百科知识 ENCYCLOPEDIC KNOWLEDGE

【2014】2 B

◆神秘的“杀人湖” ◆复合维生素会让你更健康吗? ◆两千年前的计算工具
◆用细菌治疗癌症 ◆少说谎有利于身心健康 ◆鲜为人知的古代女医

神奇的普者黑

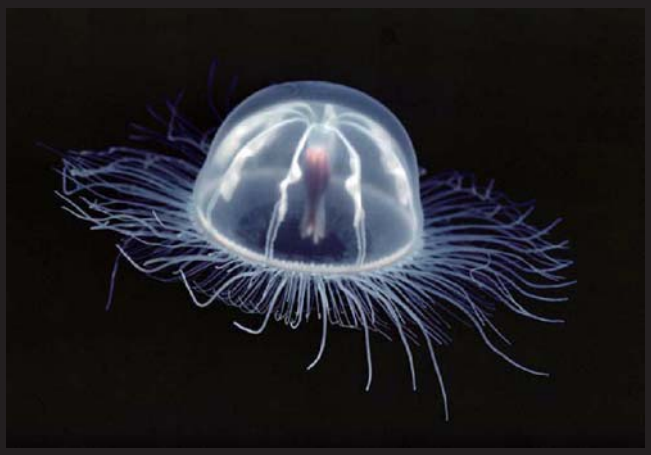
ISSN 1002-9567

9 771002 956145 05>

定价：4.50元

- 奇趣软件
- 小众游戏
- 各种图书
- 最新杂志
- 尽在 五花八门
- www.i5h8m.com
- qq交流群 11579083

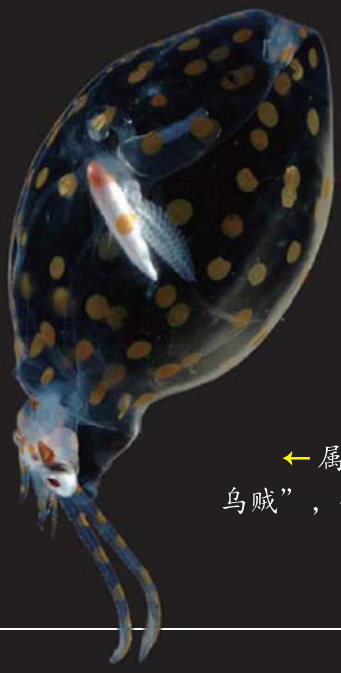
发现透明生物（二）



↑这是在南极洲海域发现的一种透明水母。

↑南极冰鱼血液不含血红素，因此体色清澈透明。

↑透明的海葵虾和鬼虾（麦杆虾科）可以和环境很好地融为一体。



←属于酸浆鱿科的乌贼大约有60多个品种，它们通常又被称为“玻璃乌贼”，全身呈透明状，但在交配季节，透明乌贼会发出微弱的生物光。

人造食品，改变未来？

事件

前不久，美国的汉普顿·克里克公司研发出一种可以替代鸡蛋的人造食材，赢得了包括比尔·盖茨在内的众多投资人的青睐。有数据显示，全球肉类消费量在过去20年里增加了1倍，预计到2050年再翻1倍，而工厂化养殖会对环境造成巨大的负面影响。将来是否会有更多的“人造食品”出现？它们真的体现了人类食品的发展趋势吗？

想要获得肉类食物，我们需要大量的土地和水资源，对环境影响极大。简单地说，要满足90亿人的肉类需求，这几乎是不可能的。我们没法要求所有人都变成素食者，所以我们需要找到更多的出路：创造肉类，同时不消耗资源。

——美国微软公司创始人比尔·盖茨

全球畜牧业及其副产品的温室气体排放量已占人为温室气体排放总量的51%。

——世界观察研究所

数十年后全球的肉类需求将翻番，为了满足这样的需求，肉类的生产方式必须进行诸多激进的变革，人造牛肉只是其中之一。

——培育出人造牛肉的荷兰生物学家马克·波斯特

备受肥胖和糖尿病困扰而又因饥饿难以减少淀粉摄入量的人们再也不必烦恼了，我们已经成功地把纤维素转化为淀粉了，而且是能降低肥胖和糖尿病患病风险的“直链淀粉”。

——弗吉尼亚理工大学的人造食品研究团队

我排斥任何肉制食品，但我很高兴不排斥吃肉制食品的人能吃到更人性化的肉源。

——网友

当有不同植物来源的蛋白质结合时，产生的蛋白质的品质、食品的营养价值甚至高于被替代的食品。

——伦敦大学国王学院医学院营养学教授托马斯·桑德斯

天然鸡蛋不仅含有大量蛋白质，还包括脂肪、卵磷脂和少量胆固醇等，从营养层面来看，“人造鸡蛋”无法百分之百复制天然鸡蛋。

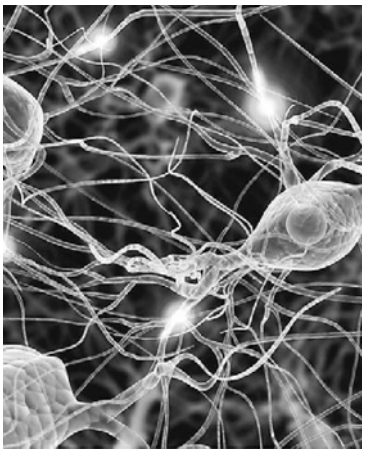
——中国营养协会临床营养分会主任委员李淑媛

未来，当一些闻所未闻的“非天然”食品摆在面前时，也许我们已别无选择。

——网友

CONTENTS 目录

P04 普者黑，是彝语“鱼虾众多之地”。这个滇东南的鱼米之乡，有着“世间罕见，国内独一无二的山水田园风光”。让我们跟随作者，走进普者黑。



P08 如同所有生物一样，细胞也有出生与死亡的生命周期。科学家们发现了三种细胞死亡的形式。这一发现对于治疗人类的某些疾病有着深远的意义。

言　论

人造食品，改变未来？/ 01

地理风物

神奇的普者黑/ 韩晋云　刘小方 04

科学前沿

细胞死亡的方式/ 杨　欣 08

癌症新认识/ 王小莜 11

科技快递

“睡眠缺乏伤害大脑”等10则 / 彭　文 14

科技视野

中国的河流减少了一半吗？ / 贾绍凤 16

红宝石为什么那样红/ 马志飞 18

世界上“最丰富”的蛋白质——光合酶/ 高建国 20

交友中的科学/ 徐　风 21

神秘的“杀人湖” / 尹家衡 22

用细菌治疗癌症/ 沈美云 24

“高分一号”：4天看遍全球 / 尹怀勤 26

室内也定位/ 刘　勇 28

科学排行榜

未来十大打击犯罪技术/ 杨孝文 30

心路绿洲

少说谎有利于身心健康/ 冀巧玲 32

东西方的“自我”差异/ 苏　珊 34

健康话题

复合维生素会让你更健康吗？ / 曹　展 37

疫苗接种不可少/ 刘　卫 39

绿色观察

家居的绿色装饰/ 付秀宏 41

植物之美

奇妙的植物共生现象/ 陈博君 42

P37 当今，复合维生素已成为许多人日常生活中不可或缺的食谱。长期服用复合维生素对我们的健康有利还是有弊？科学家们的试验和研究或许能纠正那些错误的认知。

濒危植物

平贝母：植物也要“双休”

/真　柏 44

社科文摘

“延迟退休会增加青年就业”

等9则/李　莉 46

史林寻踪

AK-47之父的传奇

/宫玉涛　王志瑶 48

三菱岩崎家的收藏/吴　真 51

考古证今

两千年前的计算工具/杨　旎 54

社科广角

鲜为人知的古代女医/刘汉杰 56

吃皇粮的滋味/汪　朗 58

民俗博采

独具魅力的藏族马文化

/夏　敏 60

军事大观

海底战争：未来的“第六维”

空间战场/孙立华 62

你知道吗？/ 36

下期要目

控烟的结果与不控烟的后果

铁基超导：物理学中的“超新星”

近期值得期待的十大科技事件

龙川水街　风水宝地的龙凤呈祥

谜一样的球状闪电

形形色色的幌子

百科知识

总第557期

社长 主编：常汝先

副社长：赵新宇

副主编：林　京　张田勘

编辑记者：蒲　晖　庞　云　赵　菲　王　凯　张小萌

美术编辑：杨　娜

市场经营部：李　毅（主任）　郭雅文　王　静

发行广告部电话：(010) 68317319　(010) 88390798

编辑部电话：(010) 88390809

E-mail: bkzs259@sohu.com

主管单位：中国出版集团公司

主办单位：中国大百科全书出版社有限公司

出版发行：《百科知识》杂志社有限公司

地　　址：北京阜成门北大街17号（100037）

本刊网站：www.baikezs.com

本刊微博地址：http://weibo.com/bkzszz

合作伙伴：Hudong 互动百科　龙源期刊网 www.qikan.com.cn

本刊内文使用的是环保型纸张，即100%可再生纸

印　　刷：北京凌奇印刷有限责任公司

出版时间：2014年2月15日

刊　　号：ISSN 1002-9567　CN11-1059/Z

广告经营许可证：京西工商广字0459号

邮政代号：2-276　国外代号：M328

凡转载、摘编本刊纸媒或本刊电子版文章者，需经本刊允许，并注明“转摘自《百科知识》”，否则本刊将追究违者相关经济及法律责任。凡同意在本刊刊发文章者，本刊视为作者已同意对本刊的相关授权。

如发现本刊有印刷、装订等质量问题，请与北京凌奇印刷有限责任公司售后服务部联系退换。

地址：北京市西城区百万庄大街8号

邮编：100037

电话：(010)68353077

神奇的普者黑

■ 韩晋云　刘小方

普者黑，在彝语里表示“鱼虾多的地方”，它位于滇东南，距丘北县城仅13千米，距昆明280千米。那里是古往今来名副其实的鱼米之乡，有着“世间罕见，国内独一无二的山水田园风光”。

在这片165平方千米的红土地上，256个景观各具千秋，312座孤峰星罗棋布，83个溶洞千姿百态，54个湖泊似珍珠般串串相连，美不胜收。在我国所有喀斯特地貌景区中，唯有普者黑聚集了众多奇峰秀峦、田园荷塘、溶洞暗河及民族风情于广袤的水域之中，融桂林之山与西湖之水为一体，天然而和谐地组成了“无山无水不入神”的风光画卷。

若在波光粼粼、碧水连天的普者黑湖中行船，湖边雄伟飘渺、诡异出奇的峰林令人陶醉。放眼望去，远山如黛，山峦青翠，山村野趣，浑然天成，犹如人间仙境。普者黑因而被人们称为“云贵高原上一颗灿烂的明珠”。

维摩古州丘北县

昆明经石林向南，绿水青山，一片热带景象。过弥勒向西，跨南盘江，就进入了丘北地界。

相比中原区县动辄千年的历史，“丘北”之名直到清代才正式出现。一方水土养一方人，一方人又孕育形成特定的地域文化。追溯丘北的建制史，无疑可以为人们揭开普者黑纯净田园背后的文化密码。

丘北地处偏远，且不说远离中央政府所在地，就是距离云南区域中心的大理、昆明也较远。在唐代以前，包括丘北在内的滇东南广大区域基本上没有明确的行政隶属体制，《宋史·地理志》中“宋以前皆为蛮所有”的简单记录便是证明。

蒙哥汗七年（1257年），雄踞当地的师宗、弥勒两个部族内附蒙古，接受蒙古“落蒙万户”的管辖。元至元十二年（1275年），元朝籍二部为军，立广西路。元至元十八年（1281年），以军户改为民，广西路领师宗、弥勒、维摩3州，其中维摩州就是今天丘北的前身。从史料来看，当时广西路为下路，下辖3州均为下州。依元代行政区域设置原则，“十万户之上者为上路，十万户以下者为下路”，说明广西路户籍人口较少，达不到全国基准。明代改广西路为广西府，管辖区域不变。不同的是开始设置流官，在削弱土司权利的同时，提高管辖效率。但改土归流的进程一波三折，到了清代还出现了流官被赶走的事件。看来，地处边鄙且人口稀少，行政管辖相对松散是古代丘北地区的一个重要特点。

关于维摩州，《读史方舆纪要》说：“州南瞰交趾，险阻之地也。”关于得名由来，说法不一。据《丘北县志》第九册维摩部考一文载，“弥勒维摩，盖以地近天竺，人多信佛均以佛号名其部”。依据此说，“维摩”一名系由佛号而来。在佛语中，维摩是维摩诘的简称，意为洁净，没有染污。另一种

说法认为，“维摩”是彝族语音的转译：在彝语中，“维”指沟，“摩”指水井，“维摩”指小河旁水井边的地方。小河为自然景观，水井则是人文符号，是从彝胞角度所看的生存环境写照。不过，古代的丘北并非今人所认为的那般落后，其城市建设亦有相当规模和成就。

罕见的喀斯特湿地

湿地的类型可以分为40种；但喀斯特湿地十分罕见，因为喀斯特地貌的特性使地表很难存住水。我国是世界上喀斯特地貌面积最大、分布最广的国家，其裸露和覆盖的面积达137万平方千米。云南、贵州、广西这3个省又是我国喀斯特地貌最为集中的区域。这些地方气候炎热，岩石裸露，土壤干燥瘠薄，人们很难联想到美丽的湿地和富饶的水乡。然而，在普者黑，就存在着这种奇特的现象：这里众多的峰丛、峰林、孤峰、石崖、暗河、溶洞与溶蚀湖群、湖泊、沼泽、稻田相互连通，它们共同组成了一个完整的生态系统。

千百年来，这一原生湿地生态系统不仅在维系当地岩溶地区的水文循环、水资源供给，生物多样性保护和生态安全等方面，有着十分重要的作用，更重要的是，对人们研究其独特的生态系统有着较高的科学价值。因此，这就更显得普者黑喀斯特溶蚀湖群湿地的珍贵。

这里的湖泊群可分为普者黑湖泊群和水围寺湖泊群，主要有摆龙湖、普者黑湖、仙人洞湖、荷花湖、情人湖、灯笼湖、落水洞湖、水围寺湖、午铺水库、布宜松林湖、蒲草塘等大小16个，面积广大，平均水深4米。

普者黑喀斯特湿地的植物种类极为丰富。据调查统计，当地有野生维管束植物465种，其中有水葱、苦草、黑藻、穗状狐尾藻等多种湿地植物群落。由于水质优良，这里还分布着在许多地方已经灭绝的国家Ⅱ级重点保护野生植物，如海菜花、野菱和扇蕨。

湿地植物生境

大约2.7亿年前，普者黑地区是一片浅海，蒲草塘湖畔的悬岩上，如今还保留着大片古老的野生动物化石群。千百年来，随着造山运动和地壳发生的变化，海水慢慢退去，形成了现在的普者黑水面，这些湖泊似撒落在大地上的珍珠串连在一起，形成全长21千米的旅游航道。

良好的湿地环境孕育了普者黑丰富的鱼类资源。作为一个“鱼虾最多的池塘”，据统计，这里有湿地野生鱼类28种，其中最为奇特的有丘北盲高原鳅，又称盲鱼。丘北盲高原鳅浑身上下都是白色透明的，内脏几乎都可透视，它的眼睛已经完全退化，只剩下残留的眼窝，对光线没有任何反应；但是它的胡须非常发达，对声音的反应比较敏感。研究表明，很早以前，丘北盲高原鳅和我们现在看到的泥鳅均为鳅科这个大家族的成员，后来有少量的成员随着水流进入到喀斯特地貌的地下暗河，经过千百年终年不见阳光的地理隔离，从而使同一种鱼类在不同的环境下产生了分化，这种对自然环境适应的结果就出现了我们今天看到的盲鱼。由于条件所限，至今还没有人知道它们是怎么在地下暗河中生活和繁殖的。

湿地是水禽赖以生存的栖

息地，失去湿地也就意味着许多水禽物种将会灭绝。调查表明，在普者黑喀斯特湿地有145种鸟类，其中湿地水禽就有白鹭、苍鹭、红嘴鸥、绿头鸭、鸳鸯等。这里已成为候鸟的重要栖息地，大批候鸟在此栖息繁衍。

东方乐土“阿着底”

湿地的概念出现至今也不过40多年的时间，但湿地的存在与地球同龄，因为湿地就是河流、湖泊、沼泽、水库、稻田和濒海滩地，就是那些湿润的地方。我国的古代文明都起源于大河流域，人们逐水而居，因为湿地提供了水和湿润的土地，无论对于植物或是动物而言，这些都是生命必须的基本元素。

丘北县的历史可以追溯到公元前111年的春秋战国时期，如今这里还保存有3000年前古代鸟氏民族先民绘制的鸟图腾岩画。悠久的历史孕育了丰富的壮族、彝族、苗族和瑶族少数民族人文资源。

普者黑的彝族是最早迁徙到丘北定居的主体民族之一。公元前18世纪，云南土著人建立了第一个部落，称“哎哺”。他们聚居在滇池附近。到后来逐步分化成4个部落，即鹰部落、龙部落、蛇部落和飞马部落，彝族开始形成。

后来由于各种原因，几个部落分离外逃。鹰部落逃至四川凉山，至今尚保留鹰崇拜习俗；龙部落西逃，多为现时的云南楚雄彝族；飞马部落南逃至云南文山州富宁县，至今保留有腹葬的古老习俗；蛇部落则分布在云南昆明、陆良、洱海一带。

732~902年间，日益强盛的大理南诏国派兵东征。彝族人背井离乡，携妻带子纷纷外逃，去寻找没有战争、没有剥削的“阿着底”（彝族语言，意为美丽、甜蜜的地方，即“乐土”）。根据彝族民间口承史诗，他们寻找的“阿着底”是指昆明、石林、曲靖和贲古。而《丘北县志》记载，早在“三国”时，丘北就被称“贲古”，意为峰群平地崛起，奇中见秀，大有“彩云南来，奔丘北去”之感。彝族人从此在这里定居下来。

时间久了，人们安定地生活下来，并保留和发展了彝族文化，积累出丰厚的民族文化底蕴。

史书记载的彝文正本字2035字和未选入正体字的5823个共体字，在普者黑村中一直流传使用。在普者黑仙人洞村入口处的悬崖上，至今仍保存彝族象形文“火的女儿”4个字。由于普者黑交通闭塞，信息不灵，受现代文化及外来文化冲击影响较小，至今尚保留着古老的服饰、民俗、宗教、神话、古曲等丰富多彩的民族文化。这里古朴的婚俗、葬俗、祭祀及神奇的石崇拜、树崇拜、生殖崇拜、虎崇拜等文化现象，有着很高的研究价值和观赏价值。

到普者黑玩什么

随着娱乐节目《爸爸去哪儿》的热播，普者黑的知名度大大提高，不少人慕名前来旅游。那么到普者黑玩什么？有人总结为“春览万亩油菜花，夏观湖中万亩荷，秋赏果实满枝头，冬看生态博览园”，也有人生动地归纳为“泼、赏、抹、喝”。

泼，即乘上普者黑特有的柳叶舟，在湖面上尽情地相互

小白鹭

泼水祝福。普者黑天天都过泼水节，不管是否认识，无论身份地位，泼一盆清澈的水，就是真诚的问候和祝福。

赏，即从不同的角度去欣赏普者黑独有的生态之美、多姿多彩的民族风情以及“山上的水往下淌，山下的雾往上涨”的景观，夜晚观看以丘北僰人文化为主的大型山水田园实景演出“僰乐普者黑”。

抹，即抹花脸。普者黑的彝族有独具一格的花脸节，用锅烟子抹花脸，既是避邪，又表祝福，还是彝族小伙子和姑娘谈情说爱的一种方式。在普者黑，被抹花脸是一种幸福，是被钟爱和青睐的表现，谁都心甘情愿地被抹黑。抹花脸自农历六月二十四至月底，时间与四川大凉山彝族火把节一致，它是祭祀天神祈求丰收的盛大节庆。先由德高望重的祭师——毕摩率领全村群众举行山神祭祀活动。随后家家大摆酒席，欢迎远方的宾客。青年人用早已准备好的锅煤黑相互涂抹，以表示祝福。

此外，在当地菜花箐苗族流传着采花山。采花山的时间一般在每年初春，不过早在头年冬季农闲就开始准备。先要平整出一块能容纳多人的山场，在场地中心高高竖起一根木杆以作为节庆的标识。当然最重要的准备工作是酿咂酒数缸，咂酒“用玉麦为原料，炒香磨碎，复煮之使软，和曲入缸，封之数月而酿成。插四五尺之细竹管于槽内，曲其端而咂其汁”。等到春暖花开的节日

欢乐的节日

到来，将咂酒放置在场地供人饮用。盛装的青年男女以对歌的形式向钦慕者表白，两情相悦者则相互赠送礼物。当然，能歌善舞的苗族同胞一定还吸着咂酒跳着舞，直到“饮者呶呶，论者咻咻，递盏追欢，不醉无归”，方才尽兴。

喝，即品尝普者黑特有的腻脚酒。在纯朴的农家小院里，尽情地大碗喝酒，大块吃肉，大声唱歌，让腻脚酒的火热激发出冲天豪情，品尝高原腊肉的独特风味，聆听彝家纯正的敬酒歌。

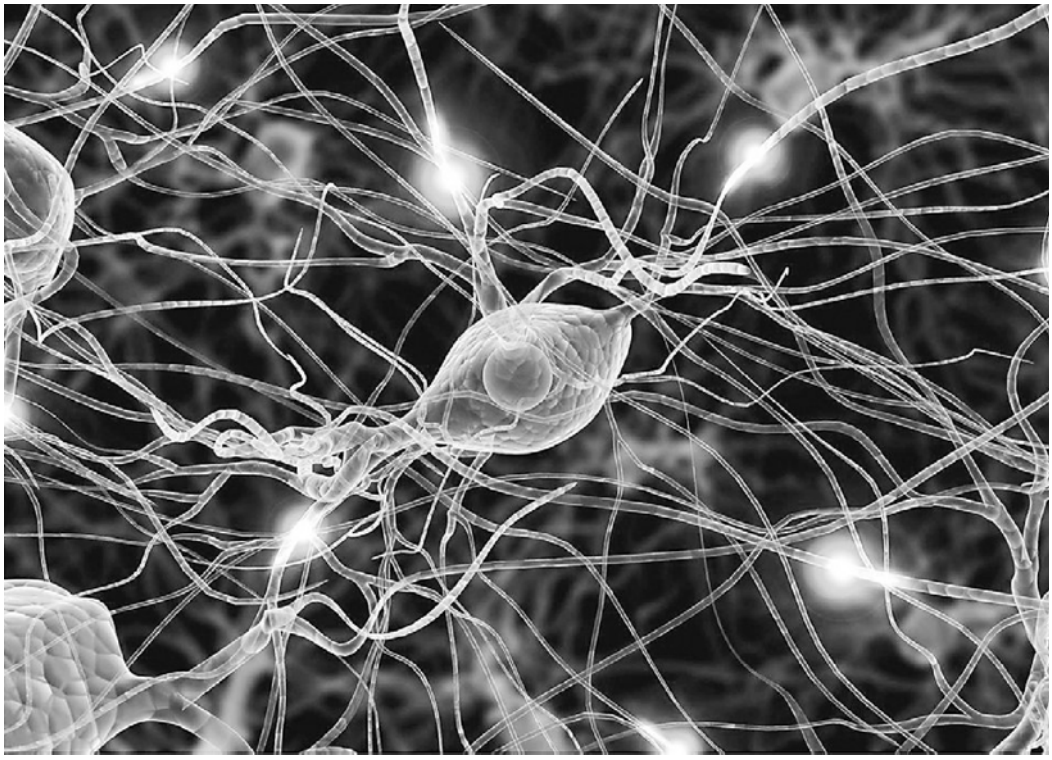
云南著名的彝族叙事长诗《阿诗玛》的结尾部分“回声”里，对阿诗玛的去留语焉不详。彝族支系的撒尼人坚信，阿诗玛乘上了一条神奇的柳叶舟，从石林漂到了美丽的“阿着底”，并在那里与阿黑哥再次相会，过上了幸福的生活。

撒尼人自称为阿诗玛的后代，普者黑的撒尼人也流传着阿诗玛从石林漂流到普者黑仙女湖的传说。由此可以说，普者黑就是神话传说中的“阿着底”，就是那一方充满希望和幸福的东方乐土。

“山得水而活，水得山而媚”，登高远眺，普者黑喀斯特湿地清澈如镜的水面上，300多座峰丛、峰林和孤峰星罗棋布，或立于水中，或耸立岸边，千姿百态，90多个溶洞幽深莫测，一叶叶画舫扁舟慢慢穿行于湖山中……令人如同置身于一个“真、幻、诗、画”的境界。每年六七月份，普者黑湖区的近万亩野生荷花争奇斗妍，赏荷者纷至沓来，无数小舟在河湖里游弋，大有“船入闹河无水面，红莲沉醉白莲酣”的意境。面对这被誉为“中国独有、世间罕见的喀斯特山水田园风光”，不能不感叹大自然的鬼斧神工，竟然创造出如此美妙和谐的风景。

本文配图见中插

【责任编辑】赵　菲



细胞死亡的方式

■杨　欣

如同每个生物一样，细胞也会有出生和死亡的生命周期。细胞的死亡有多种形式。现在，研究人员发现，细胞的死亡主要有3种形式：一是细胞的自然死亡，二是细胞凋亡，三是细胞焦亡。

人体细胞的种类、数量和寿命

人体细胞约有200余种，包括神经细胞、上皮细胞、红细胞、白细胞、血小板、巨噬细胞、B细胞、T细胞、肌细胞、成骨细胞、肝细胞、肾细胞、内分泌细胞等。其中一些细胞又可以细分为很多种类，如内分泌细胞有甲状腺细胞、胸腺细胞、胰岛细胞等；巨噬细胞分为噬中性粒细胞、噬碱性粒细胞、噬酸性粒细胞等。

T细胞的分类更复杂，分为辅助性T细胞（TH），具有协助体液免疫和细胞免疫的功能；抑制性T细胞（TS），具有抑制细胞免疫及体液免疫的功能；效应T细胞（TE），具有释放淋巴因子的功能；细胞毒T细胞（TC），具有杀伤靶细胞的功能；迟发性变态反应T细胞（TD），有参与变态反应的作用；放大T细胞（TA），有扩大免疫效果的作用；记忆T细胞（TM），有记忆特异性抗原刺激的作用。

人体细胞的总量约在40万亿~60万亿个之

间，细胞的平均直径为10微米~20微米。除成熟的红细胞外，所有细胞都有一个细胞核，是调节细胞作用的中心。人的细胞中体积最大的是成熟的卵细胞，直径约为0.1毫米；最小的是血小板，直径只有约2微米。

人体细胞依种类不同而有不同的寿命，这也是它们的自然寿命，就像人到了一定年龄就会寿终正寝一样。人体寿命最长的是神经细胞（神经元），与人的寿命等同，人活多少岁，神经细胞就活多少岁。人体寿命最短的细胞是一些白细胞，只能活几小时。其他还有寿命各异的细胞，如肠黏膜细胞寿命为3天；肝细胞寿命为500天；红细胞平均寿命120天；血小板寿命为7~14天，精子（精细胞）寿命为3~5天等。

人体内每分钟有约1亿个细胞自然死亡，当然也有相同数量的细胞产生。在培养条件下，人体细胞平均可培养50代，每一代相当于2.4年，称为弗列克系数。根据这一系数，人的平均寿命应为120岁。但是，现阶段，一般人都活不到这一寿限。这也为生命现象的研究提供了一个方向，可以从细胞死亡的方式去探讨和延长人的寿命。

上述细胞的死亡方式是一种新老交替或新陈代谢的自然过程，因此，这样的细胞死亡也是一种自然死亡。

细胞凋亡

细胞凋亡有类似细胞自然死亡的地方，但最大的特点是一种生理性、主动性的死亡，也是一种主动性的“自觉自杀行为”，而非病理性死亡，所以又叫“程序性细胞死亡”。英国的西德尼·布伦纳、美国的H·罗伯特·霍维茨和英国的约翰·E·苏尔斯顿由于发现了细胞凋亡的规律而共同获得2002年的诺贝尔生理学或医学奖。

研究人员对线虫的研究发现，有一组特殊的基因控制着线虫的细胞凋亡过程。布伦纳首先用线虫进行试验，证明化合物EMS(乙基甲磺酸)可以诱导线虫基因组中的一些特殊的基因突变，这种突变正是细胞凋亡的信号。在这些基因的调控下，线虫这种总共有1090个细胞的简单生物在发育期间有131个细胞产生了生理性凋亡，因此线虫的成虫就由959个细胞组成。

接着，苏尔斯顿证明了死亡细胞的DNA的降解需要nuc-1基因编码的蛋白质。后来，霍维茨证明了首要的两个真正的“死亡基因”，ced-3和ced-4，因为ced-3和ced-4是实施细胞死亡的前提条件。再后来，霍维茨又证明了另一个基因ced-9是抗凋亡基因，其功能是与ced-3和ced-4相互作用以免除细胞的死亡。

细胞凋亡可以解释很多生命现象。例如，癌症和多囊肾是一些该凋亡的细胞不凋亡造成的。老年性痴呆则是大量神经细胞过早凋亡造成的。另一方面，细胞凋亡也是一种“自觉自杀行为”，如果没有这种自杀，人的进化发育和生长就会陷于混乱。例如，人的进化是在发育过程中去掉了尾巴，这正是细胞凋亡的结果，正如蝌蚪在发育过程中通过程序性细胞死亡而丢掉尾巴一样。

同样，在人类胚胎发育中，手指与脚趾的形成也需要一部分细胞程序性死亡，如此才可能生成指、趾，如同树木的枝桠。如果没有程序性细胞死亡，指与指、趾与趾之间就会连接在一起，像鸭子的蹼一样，趾与趾之间是连在一起的。

细胞焦亡

细胞焦亡是一个新的术语，用来描述另一种类型的细胞程序性死亡。尽管细胞焦亡类似于细胞凋亡，也是细胞的一种自杀行为，但是前者与后者有很大的区别。细胞焦亡是一种病理性的自杀，但细胞凋亡不是病理性自杀，而是一种细胞的生理性自杀。所以，发生细胞焦亡的一般是那些被病毒或细菌感染的细胞，如被艾滋病病毒感染的免疫细胞。但发生细胞凋亡的是那些并未被细菌和病毒感染的正常细胞。

美国加利福尼亚州旧金山的格拉斯顿分子病毒学家沃勒·格林等人发现，细胞焦亡其特征为快速的质膜破裂及炎性细胞内容物的释放，最终诱发组织细胞呈现一种介于凋亡与坏

死之间的特殊程序性死亡。这个过程在多种疾病模型中发挥着重要作用。例如，细胞焦亡广泛参与感染性疾病、神经系统相关疾病和动脉粥样硬化性疾病等的发生和发展，并发挥重要作用。

最能解释细胞焦亡的是感染了艾滋病病毒的T细胞的死亡。格林等人发现，淋巴组织中绝大多数的CD4T细胞尽管能够抵抗艾滋病病毒完全感染，但是，它们却会通过细胞焦亡来牺牲自身的存在。而且，CD4T细胞的焦亡会将更多的CD4T细胞吸引到病变区域，由此形成一种恶性循环，从而对免疫系统造成严重破坏。所以，CD4T细胞不是被艾滋病病毒杀死的，而是自杀而亡。

格林等人在2010年的一项研究中发现，艾滋病病毒感染淋巴组织中的CD4T细胞后，后者分成两种情况，一种是艾滋病病毒并不能在CD4T细胞中复制，因此艾滋病病毒感染这类细胞并不成功，而且，这类细胞要占CD4T细胞的95%，但是这类细胞会自己死亡。这种现象引发了格林等人进一步了解艾滋病病毒的兴趣。

在最近的研究中，格林等人在实验室中发现了两种情况都会导致CD4T细胞的焦亡。其一是，当艾滋病病毒感染一些CD4T细胞并且能在其中复制艾滋病病毒自身时，使得CD4T细胞死亡，不过，这类CD4T细胞只占少数。另一种情况是，当艾滋病病毒感染大部分CD4T细胞时，后者是不会允许艾滋病病毒在T细胞内复制艾滋病病毒的，这类不允许艾滋病病毒复制的T细胞应当是抗御艾滋病病毒的主流力量，但是，这类T细胞也会产生细胞焦亡。

利用细胞焦亡

格林等人揭示的CD4T细胞被艾滋病病毒感染而死亡的机理被美国国立卫生研究院（NIH）下属的国家过敏和传染病研究所主任安东尼·福希誉为揭开了艾滋病病毒感染的近30年的谜底。不过，这项研究的意义不仅限于此，而是可以利用这一机理找到预防和治疗艾滋病的新方法。

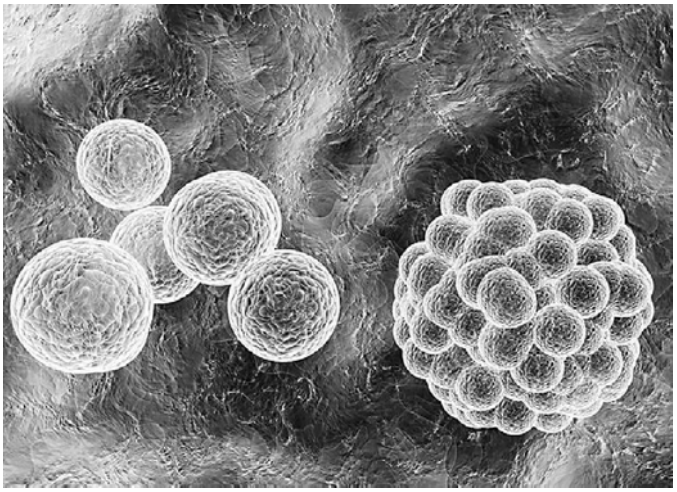
过去的研究表明，人被细菌或病毒感染后，被感染的细胞会释放一些炎症信号来吸引更多的免疫细胞帮忙，以清除病原体。T细胞被艾滋病病毒感染后同样会这么做，这就是释放炎症因子。但是，被艾滋病病毒感染后的T细胞的这一传统做法却事与愿违，导致了相反的结果。T细胞被艾滋病病毒感染后会产生焦亡，与此同时会释放炎症信号吸引更多的T细胞来救援被感染的T细胞。但是，这些奔赴而来的细胞又会受到艾滋病病毒的感染，从而遵循之前受感染的T细胞死亡的方式而死亡。

如果能抑制T细胞的焦亡，尤其是抑制那些感染了艾滋病病毒却不会允许艾滋病病毒在自身内部复制的T细胞的焦亡，就有可能增强人体的免疫力来治疗艾滋病。这个设想也已得到研究的支持。格林等人发现，CD4T细胞中有一个叫作IFI16的蛋白是已知的引发炎症免疫反应的一种蛋白复合物的组成部分。当他们通过遗传操控敲除CD4T细胞的IFI16时，就能够抑制细胞焦亡。

格林等人发现，一种现有的药物可以抑制细胞培养物中的CD4T细胞的死亡，而且这种抑制剂还可以抑制炎症反应。因此，格林等人计划一项II期临床试验，在艾滋病病毒感染者中测试这种抑制剂阻断细胞焦亡的能力有多大。

不过，也有研究人员对细胞焦亡机理有不同理解。法国赛诺菲首席科学家纳贝尔认为，避免T细胞焦亡是一把双刃剑，T细胞死亡或许正是这些免疫细胞控制艾滋病病毒继续复制并扩散的有效手段，没有CD4T细胞，艾滋病病毒就失去了宿主，也就不会存在。所以，阻止细胞焦亡未必对艾滋病病毒感染者有利。但是，格林对这一观点不以为然，他们曾经检查过不让T细胞焦亡是否会促进艾滋病病毒感染的加快，结果并没有这种现象发生。所以，格林等人认为，细胞焦亡并不是宿主细胞限制艾滋病病毒感染的策略，阻止细胞焦亡应当是治疗艾滋病的另一种有效手段。

【责任编辑】张田勘



癌症新认识

■ 王小莜

最近，研究人员和临床医生在癌症发病机理、癌症特点以及癌症治疗等方面都有一些新的发现，这些发现为癌症防治提供了更多的思路和线索。

癌细胞喜冷怕热

美国罗兹韦尔帕克癌症研究中心的伊丽莎白·雷帕斯基研究小组发现，低温能够改变癌细胞的生长和扩散方式。

雷帕斯基等人比较了生活在22~23摄氏度和30~31摄氏度的几个常见癌症小鼠模型的肿瘤形成、生长率和转移，结果发现，生活在30摄氏度的小鼠的4种不同类型的移植肿瘤比生活在22摄氏度的小鼠的移植肿瘤生长更缓慢，当然这两组小鼠都维持了正常体温。相似地，在更高温度环境中生活的小鼠身上致癌物引发的肿瘤和一个移植的乳腺肿瘤向肺部转移都得到了更好的控制。

这意味着，在22摄氏度的相对低温下生活的小鼠比生活在30摄氏度下的小鼠癌细胞生长会更快，更有侵略性。而且，寒冷环境会增加多种类型肿瘤的生长速度，如乳腺癌、皮肤癌、结肠癌、胰腺癌等。

相对寒冷环境有利于肿瘤生长的原因在于，机体主要通过T细胞来识别并摧毁癌细胞，但癌细胞会通过产生抑制T细胞的信号来对抗T细胞的攻击。这种阻击与反阻击的过程会一直持续下去，直到一方胜利。在寒冷和温度舒适的环境下，小鼠体内都有相同数量的攻击癌细胞的T细胞，但是，在寒冷环境中癌细胞可以抑制T细胞的杀伤力，让癌症能生长和扩大。相反，在温度舒适环境下，小鼠体内的T细胞寻找癌细胞能力更强，攻击性也更好，T细胞分泌抗癌的物质也更多，所以能较好地控制癌细胞的生长和发展。

不过，在患癌症之前的环境对小鼠癌症发展进程没有影响。在癌症形成后，寒冷才会让癌细胞生长更快。这个发现对未来癌症的治疗有一些启示，如果提高癌症周围的温度，可能有利于T细胞杀灭癌细胞。

癌症发病机理

癌症发生的原因一直是各国研究人员致力研究的重大课题。过去，研究人员发现，LIN28蛋白在生殖细胞癌症，如睾丸癌、卵巢癌等的发病中起了很大作用。2013年英国剑桥大学的穆雷等人进一步证实，LIN28蛋白是促发生殖细胞癌的关键开关。所有的生殖细胞癌中都含有大量的LIN28蛋白，该种蛋白增多会降低let-7调节分子的水平；反过来，let-7调节分子水平降低也会增加细胞中多种促癌蛋白的含量，其中也包括LIN28蛋白。

这就形成了一个恶性循环，在这个循环中，LIN28蛋白起着关键作用，是这个循环的开关，它影响着癌细胞的多种属性。不过，通过降低细胞内LIN28蛋白含量，或者直接增加let-7分子水平，都可以逆转这种恶性循环。因为这两种方法都可以降低促癌蛋白的水平，抑制癌细胞生长。

生殖细胞癌可以发生在各个年龄段的人身

上，化疗可以在一定程度上治疗该类癌症，但化疗产生的副作用也很严重，会损害患者的听力，造成肾脏、肺叶以及骨髓损伤。现在，发现了生殖细胞癌发生的原因对防治这类癌症提供了方向。因为，LIN28蛋白可以是一个重要的治疗靶标，由此可以研发靶向治疗的新药物，从而减少化疗毒性，提高患者的生存率。

与此相关的是，中国科技大学和美国宾夕法尼亚大学研究人员合作，弄清了以前人们对P73蛋白的困惑。他们的研究证明，P73蛋白可激活癌细胞中的磷酸戊糖途径，从而导致肿瘤细胞增殖。P73蛋白是P53蛋白家族成员之一，通常被视为一种潜在的肿瘤抑制因子。然而P73蛋白在人类癌细胞中很少发生缺失或突变，反而呈现高水平的表达。P73蛋白在癌细胞中高水平的表达是否有利于肿瘤细胞生长一直困扰着科学界。

中美研究人员发现，P73蛋白通过葡萄糖代谢旁路（磷酸戊糖途径），在肿瘤的发生发展中发挥重要作用。高水平表达的P73蛋白使葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的活性大大增强，激活了在正常细胞中较少被使用的代谢旁路——磷酸戊糖途径，细胞中大量的葡萄糖通过这一旁路被消耗。这一代谢途径无法产生细胞生长必需的能量，而是产生大量戊糖与强还原剂——还原型辅酶Ⅱ（NAPDH）。戊糖用于合成核苷酸，还原型辅酶Ⅱ则参与脂肪酸合成和清除一种对肿瘤细胞有抑制作用的氧化物，由此让肿瘤细胞无限制地生长。

在正常的有氧、无氧情况下，细胞分别进行有氧代谢和糖酵解，但肿瘤细胞无论在有氧或无氧情况下都通过糖酵解进行代谢，大量消耗葡萄糖，从而让癌细胞生长。因此，干预磷酸戊糖途径或许是治疗肿瘤的有效途径。

新发现的促癌分子

白细胞介素（简称白介素）最初是指由白细胞产生又在白细胞之间起调节作用的细胞因子。

不过，白介素现在是指一类分子结构和生物学功能已基本明确，具有重要调节作用而统一命名的细胞因子，它和血细胞生长因子同属细胞因子。两者相互协调，相互作用，共同完成造血和免疫调节功能。白介素在传递信息，激活与调节免疫细胞，介导T、B细胞活化、增殖与分化，以及在炎症反应中起重要作用。

白介素种类繁多，但是现在得到承认的成员有15个。尽管白介素在免疫细胞的成熟、活化、增殖和免疫调节等一系列过程中均发挥重要作用，而且它们还参与机体的多种生理及病理反应，但是，研究人员也发现一些白介素与癌症生长有关，至少促进了癌症的生长。

过去已经发现，白介素-6和白介素-11能促进癌细胞生长和扩散，但是却认为前者的促癌作用大，而后者的促癌作用小。现在，澳大利亚沃尔特伊丽莎白医学研究所的研究人员特蕾西·帕博斯凯和马提亚斯·恩斯特等人发现，白介素-11才是促进癌细胞生长与扩散的最重要的一个细胞因子。

研究人员与澳大利亚墨尔本CSL制药公司合作进行的一项研究发现，如果阻断白介素-11的信号，则能阻止动物的胃癌和肠癌生长，并且使肿瘤缩小。研究人员现在并不清楚为何白介素-11会促进癌细胞生长。过去的研究发现，白介素-11可刺激浆细胞增殖及T细胞依赖的B细胞发育；促进巨核细胞的形成及成熟，提高外周血血小板数目；与白介素-1和白介素-4协同作用刺激休止期造血干细胞的增殖；影响红细胞的生成及分化；调节肝细胞血浆蛋白基因的表达，诱导急性期蛋白生成。

不过，研究人员认为，白介素-11的促癌生长可能类似于白介素-6，因为多发性骨髓瘤的恶变B细胞既能产生白介素-6，又能对白介素-6发生应答，提示白介素-6可能是这些癌细胞的自分泌性生长因子。

目前，肠癌和胃癌这两种癌症是全球常见的癌症之一。现在，研究人员发现阻断白介素-11的信号能阻止胃癌和肠癌生长，这就有可能成为抗癌疗法的新靶点。而且墨尔本CSL制药公司已经开发出一些针对白介素-11受体的候选药物，有望在胃癌和肠癌的治疗中发挥作用。

干细胞与癌症治疗

在癌症治疗上，干细胞的作用也得到体现。一种是针对癌症干细胞来治疗癌症，一种是利用干细胞来装载药物以治疗癌症。

加拿大多伦多玛嘉烈医院癌症中心的约翰·迪克等人发现BMI-1基因是结肠癌干细胞的关键调节器及自我更新、增殖和细胞存活周期的驱动器。然后，他们利用现有的小分子抑制剂成功阻断了BMI-1，证明这种方法可以有效治疗结肠癌。结肠癌是西方国家中第三大致死疾病，约65%的结肠癌患者都有BMI-1生物标志。这也意味着，阻断BMI-1的药物和疗法可以让大部分结肠癌患者获得较好的疗效。

间充质干细胞（MSC）是干细胞的一种，在机体大部分组织中广泛存在，并且较容易获得。除了自我更新和多向分化潜能外，间充质干细胞还具有免疫调节作用以及向损伤部位迁移的特性。利用这个特性，可以作为抗肿瘤药物载体在肿瘤靶向治疗中发挥重要作用。中国科学院上海生命科学研究院健康科学研究所的时玉舫研究小组发现，一型干扰素（IFNα）是在临床上广泛应用的抗肿瘤药物，但其半衰期较短，在治疗肿瘤时的使用剂量较高，会给病人带来严重副作用。

该研究小组利用间充质干细胞作为载体来运载一型干扰素，构建了能高效、持续分泌功能性一型干扰素的间充质干细胞（MSC-IFNα）复合体。利用这种复合体对黑色素瘤进行治疗，结果表明，间充质干细胞-一型干扰素复合体可以在体内肿瘤部位存活超过两周，并且间充质干细胞-一型干扰素复合体可以有效地抑制B16黑色素瘤细胞的增殖，促进黑色素瘤细胞死亡，其抗肿瘤机制与NK细胞和CD8+T细胞相关。

而且，间充质干细胞-一型干扰素复合体产生的一型干扰素剂量尽管远低于临床使用剂量，但治疗效果却明显优于高剂量一型干扰素的治疗效果。间充质干细胞-一型干扰素复合体不仅采用的一型干扰素剂量低，而且效果好，也减少了化疗的副作用，是一种理想的肿瘤靶向治疗及药物缓释载体。

【责任编辑】张田勘

《中国性科学百科全书》

本书共有1065个条目、164万字，有随文插图200余幅、彩图195幅。内容包括性科学史、性医学、性生物学、妇科疾病与性、男科疾病与性、性传播疾病和性器皮肤病、性心理学、性伦理学、性风俗、性生活、性健康教育等。

本书为广大读者提供了系统、全面、正确的性科学知识，对帮助缺乏性知识和有不正确性观念的人走出误区；引导人们继承和发扬中华民族优良的性文明传统；开拓当代性文明；增进人们的身心健康；促进社会文明的发展有重大意义。

中国大百科全书出版社　　定　价：128元　　会员价：105元

邮购者请写清楚自己所购图书及邮编和地址

收款人：百科知识

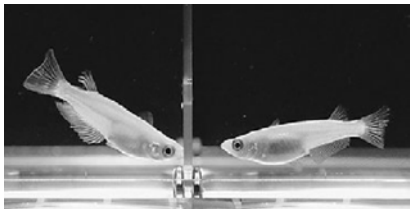
地址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　电话：(010)68317319（发行部）

睡眠缺乏伤害大脑

瑞典一项研究显示，只要一晚上不睡觉，人的大脑就会发生变化，其影响和头部遭到重物打击一样。神经原特异性烯醇化酶（NSE）和S-100蛋白是脑震荡等脑损伤的生物标记。研究人员发现，在一晚上没睡觉的健康的年轻人体内，这些化学物质在血液中的水平明显升高，虽然这种升高尚没有达到头部外伤造成的效果。人在睡觉时，大脑会自己净化有毒物质。神经原特异性烯醇化酶和S-100蛋白的增加是对这些物质做出的反应。此前研究显示，睡眠不足和老年痴呆症、帕金森氏症以及多发性硬化症危险的增加有关。

鳉鱼“相亲”有奇效

鳉鱼是一种小型鱼类，每天早晨雌鱼和雄鱼会进行交配。日本研究人员先让雌鱼和雄鱼隔着玻璃“熟悉”一晚上，第二天早晨再把它们放到同一个水槽中，调查雄鱼开始求爱到雌鱼与雄鱼进行交配的时间。结果发现，比起不认识的雄鱼，雌鱼会优先与事前“相过亲”的雄鱼进行交配。研究人员发现，雌鱼脑内被称为“GnRH3神经元”的特定神经细胞会在“相亲”时强烈发挥作用，制造出“GnRH3”的激素。如果利用激光破坏这种神经后，“相亲”的效果就消失了。虽然人类还没有确认存在



这种神经细胞，但是却有相同的激素。这一发现有助弄清人类陷入情网的机制。

危险路况预警系统

芬兰研究人员研发出一种能监测路面湿滑及受损程度的系统，能够在第一时间向驾驶员发出预警信号。这套系统包括3部分：传感器、数据传输通道和服务器。传感器通过测量汽车运转状况，进行实时摩擦监测和分析，并通过数据传输通道将分析数据传送到服务器，再由服务器向驾驶员发出预警。该系统可收集和保存信息，并依据这些信息制成湿滑或受损路段地图。通常情况下，驾驶员每次驾车刚上路时难以准确判知路况，而这套系统可以使驾驶员在出发不久就收到实时路况信息，从而为应对危险状况做准备。

浅色皮肤的起源

美国一项研究表明，欧洲人浅色皮肤源自1万年生活在中东和印度地区某位人类祖先的基因突变。一种名为SLC24A5的基因的一种氨基酸差异对于欧洲人和西非人之间皮肤差异起到了重要作用。浅色皮肤能够使北半球低纬度地区居民更易于通过阳光照射在体内形成维生素D，以这项研究为基础，研究人员分析了全球各地人群的DNA序列差异性。他们发现基因序列片断存在突变，这种突变被命名为A111T。研究显示，该基因突变的所有现存实例都源自相同的一个祖先。

唤醒“罗塞塔”

欧洲空间局研制的“罗塞塔”号彗星探测器近日成功被科学家“唤醒”，它将于今年8月抵达目标——67P/楚留莫夫-格拉希门克彗星，对这颗彗星展开为期几个月的观测。它所携带的一个名为“菲莱”的微型登陆器将于11月在彗星表面着陆，成为第一个在彗星表面着陆的人造物体。“罗塞

塔”号彗星探测器于2004年发射，过去的3年内，“罗塞塔”号被调整为休眠状态，以节省能量。科学家希望通过“罗塞塔”号任务了解关于彗星演变的具体情况以及太阳系的起源之谜。

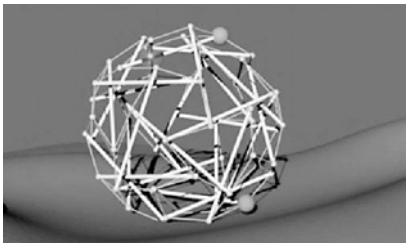
蟑螂如何“走出”北美

根据一项新的化石发现，一种常见于欧洲和非洲的蟑螂很可能起源于北美大陆，起源时间也向前推移了500万年，即

4900万年前。至于这种蟑螂是如何“走出”美洲，到达欧亚大陆的，研究人员提出了几种理论。例如，由于始新世时期的海平面相对较低，因此大陆之间的距离比今天要近得多，大西洋的跨度比今天窄。这些蟑螂有可能爬到了加拿大东北部，然后进入格陵兰，之后又扩展到了斯堪的那维亚半岛。另外，这些蟑螂也有可能穿过白令海峡地区，到达亚洲之后再扩展到欧洲。但在亚洲尚没有发现过这种蟑螂的化石。

球形机器人登陆外星

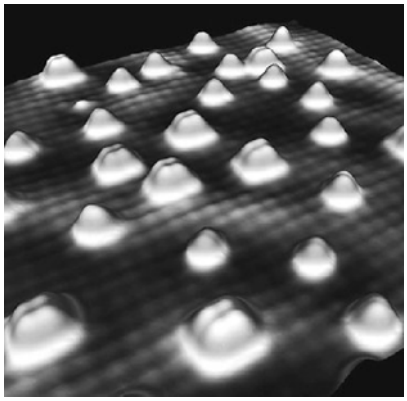
美国宇航局正在设计一个名为“超级球形机器人”的球形结构，有助于在外星着陆时吸收冲击能量。科学家认为，这个超级球形机器人可从距土卫六“泰坦”表面大约100千米的高度落下而不会受到损坏。一旦成功登陆，它还能借助球形结构在表面滚动，无需轮子。球形结构的登陆装置有着较好的能量吸收特点，比如



“勇气”和“机遇”号火星车就使用了球形缓冲气囊，登陆方式也是在火星表面反复弹跳以逐级降低能量，最后完全停稳。而这种新设计的登陆机器人并不是单纯的气囊缓冲结构，其外围为一圈缓冲架构，其能量吸收能力更加强大。通过结构上的巨大改变来节省其他减速措施，这样可以降低探测器的重量，以便一次部署多个球形机器人探测器。

水分子内部结构什么样?

水是人们日常生活中最常见的物质，它是由两个氢原子和一个氧原子构成，但它们究竟是如何形成水分子的呢？中国科学家最近解开了这一世界难题，首次拍摄到了水分子的



内部结构。据科学家介绍，水分子的直径只有一根头发的百万分之一，而且流动性非常强，拍照的第一个难题就是给它选择一个合适的背景。而要想用电子显微镜拍照，这个背景还得能导电才行。以前科学家用金属作为衬底，曾经观测到模糊的水分子外形，没有任何内部结构。此次科学家选取氯化钠薄膜作为背景，将水分子吸附在盐表面进行观察，捕捉到水分子更清晰的面貌。

有关狗撒尿的科学发现

人们都认为狗是随处撒尿的，但捷克的一项研究发现，狗在撒尿时会将身体与地球南北轴线相对齐，在早晨狗撒尿时身体位置倾向于朝西，但在下午位置则会略微向东移动。在太阳耀斑发生时，地球磁场变得“不稳定”，这时狗撒尿的位置就会变得更随机。之前的研究发现，地球的磁场可能会影响鸟类、蜜蜂和鲸鱼的行为和朝向。大约有50个物种利用地球磁场进行导航。

黑豆可治贫血

中国科学家研究发现，黑豆皮提取物能够提高机体对铁元素的吸收，带皮食用黑豆能够改善贫血症状。黑豆皮提取物的补血作用通过人体内的“铁调素”而达成。铁调素是由肝脏产生的一种调节分子，是调节人体铁稳态和铁代谢的关键物质。铁调素过度活跃会令血液中铁含量下降，进而限制红细胞的合成，这是造成贫血的原因之一。目前治疗贫血的手段主要靠药物补铁，但这会进一步加强铁调素的活跃水平，限制治疗效果，此外，药物补铁还会增加老年痴呆风险，而通过膳食干预改善机体铁水平则相对安全。

【文稿】彭　文
【责任编辑】庞　云

中国的河流减少了一半吗？

■ 贾绍凤

2013年，中国水利部和国家统计局发布了《第一次全国水利普查公报》，公报显示：到2011年底，中国有流域面积大于100平方千米的河流2.7万条，比20世纪50年代估计的5万余条，少了近一半。于是，很多媒体报道称，中国的河流在急剧减少，还有文章分析河流数目减少的原因。英国杂志《经济学人》发表的相关文章也提到中国的河流在消失。但事实果真如此吗？仅仅50余年，中国的河流竟消失了一半？

如何统计河流数目

河流是指由一定区域内地表水和地下水补给、经常或间歇地沿着狭长凹地流动的水流。一条大河，例如长江，除了干流还有支流，如树枝一般分叉很多次，该如何说其中有多少条河流呢？在河流数目统计中，经常采用分级统计方法：从干流分出的一级支流的数目，从一级支流分出的二级支流的数目……一直到末级支流的数目。但流入高级支流的低级支流有大有小，长者成百上千千米，短者可能不到1千米，甚至是几乎看不出来的细沟，那么什么样的河流才需计算在内呢？这里涉及到一个人为的取舍标准问题：例如河长在10千米以上、流域面积在100平方千米之上，有了标准才能计算河流数目。

按河流河长来对河流分级存在一些困难。除了在地图上计算河长的技术性困难之外，更大的困难是关于河流源头和河流终点的认定。

较之河长，按流域面积来对流域进行分级较为客观简便。流域面积是河流汇流分水岭所包围的面积，是客观存在的。不论河流源头如何确定，都不会影响流域面积的测算。

可以看出，不能笼统地说河流数目有多少，必须指明是某种标准下的河流数目。例如全国水利普查公布的全国河流数目，就是流域面积在100平方千米之上的河流数目。

中国河流数量的奇怪变化

上文中所说的20世纪50年代中国的河流数据，可在1996年商务印书馆出版的《中国的河

流》一书中查到："全国流域面积在100平方千米以上的河流有5万余条，1000平方千米以上的河流有1580条，大于1万平方千米的尚有79条。"

实际上中国大于100平方千米的河流有5万多条的数据，是由中国著名水文地理学家郭敬辉在1959年提出来的。在20世纪50年代实测资料很少的情况下，他首次组织编制了《中国地表径流图》，并估算中国的地表径流量为27841亿立方米，与20世纪80年代第一次全国水资源评价的结果27115亿立方米、2009年公布的全国第二次水资源评价结果27388亿立方米，相差均很小。

1959年，郭敬辉先生抽出时间研究中国河流数量的估算工作。首先遇到的问题是以什么标准来统计河流的数量。经过试验，河流长度的量算在不同比例尺地图和不同量算者之间的差异很大。所以郭敬辉最后决定采用面积标准，且以流域面积大于100平方千米作为估算的标准。在他的主持下，按照流域将全国划分为若干区，每个区内又选定若干典型区进行统计。汇总结果得出河流数量为5万多条。郭敬辉认为：如果每条河流的流域面积是100平方千米，则5万条就是500万平方千米，再加上一些无流区和超过100平方千米的流域面积，与中国的国土面积960万平方千米基本相符合。所以郭敬辉决定在1959年公布中国河流流域面积大于100平方千米的河流条数为5万多条。这个结论遂成为一个权威数字，在国内外一直沿用至今。

而2013年这次水利普查的河流是"一条条数出来的"。相比较而言，现在的测站、地图、遥感等资料要比20世纪50年代精细得多，因此新的普查得出的河流数目，肯定比当时资料稀缺条件下通过典型地区的河流密度来推算估计的河流数目可靠得多。所以，河流减少的实际情况是原来的数据有误，而不是在50多年里中国河流减少了近一半。

河流会大幅度减少吗？

由于自然或人为的原因，河流可能发生改变。河流自然改变的类型有淤塞、改道、分叉、袭夺和阻断。河流自然的淤塞与改道往往是同时发生的，老的河道被淤塞了，就改向新的河道。几乎每条河水含泥沙的河流都存在河道淤塞与改道的现象。

河流分叉与河流改道类似，只不过在发育新河道的同时还保留了老河道，老河道与新河道并存。河流袭夺是指一条河流的主流或支流，侵蚀切穿分水岭而抢夺另一条河流的上游的现象。大渡河原来直接汇入长江上游的金沙江，但后来被岷江袭夺改入岷江。

河流的自然阻断是指河流的某个河段因某种原因被抬高而断开。在1155年黄河改道从黄海入海之前，淮河是在苏北独立入海的。但黄河南侵挤占了淮河河道，并且带来大量泥沙淤积，河床抬升，使淮河被阻塞而形成了洪泽湖，最终淮河流入长江，变成了长江的一条支流。

河流的人为改变包括填埋、改道、开挖新河等。河流的人为填埋，只会发生在小河。开挖新河最典型的就是开挖运河，例如京杭大运河。

因为自然或人为的原因导致河流改变，河流的数目可能会发生变化。但河流的自然改变是在很长时间尺度里发生的，短期内不可能发生太大的变化；人为的改变一般只是局部的，也难以大幅度改变河流水系的基本格局和河流的数目。

实际上流域面积大于100平方千米的河流，是不太容易消失的。即使因为用水过多、水库拦截，河道干涸了，但河道仍还在，发洪水的时候仍会过流！即使河道局部被人为改变，但作为一个面积达100平方千米的流域，是很难被全部填埋、挤占的。所以，除了极个别的河流截断、归并整治的情况，流域面积大于100平方千米的河流不会减少。

【责任编辑】张小萌

更正：

2013年12B《探寻大河起源》一文，"链接1"中数据有误，密西西比河河口年均流量数据应为18800。感谢读者指正，对此错误深表歉意。

红宝石为什么那样红

■ 马志飞

2001年，一位中国摄影师进入缅甸的伉邦地区，用自己的亲身经历记录下了一种宝石的产出过程。那里防卫森严，矿工辛苦劳作，通常每开采500吨矿石才能从中得到1克拉宝石。感慨于这种宝石的来之不易，这位摄影师将其称为“血钻”，寓意为这里的每一粒宝石都是矿工用血汗甚至生命换来的。

纪录片中提到的宝石，就是珍贵的红宝石。

宝石之后

红宝石鲜红似火焰，其英文名称为Ruby，来源于拉丁文Ruber，原义是红色，象征着激情、热情和美好忠贞的爱情，被人们誉为“爱情之石”。现在，西方国家还把结婚的第40周年称为“红宝石婚”，用于赞美永恒的爱情。

从矿物学的角度来说，红宝石其实就是刚玉，其主要成分是氧化铝。刚玉是目前已知最耐久的一种结晶氧化铝，有时含微量铁、钛或铬等，它的硬度很大，仅次于钻石的矿物成分金刚石。1812年，德国矿物学家莫斯首先提出了一种表示矿物硬度的标准，即莫氏硬度，分别用1~10来表示以下10种矿物的硬度大小：滑石、石膏、方解石、萤石、磷灰石、正长石、石英、黄玉、刚玉、金刚石。这里的硬度值并非绝对硬度值，而是按硬度的顺序表示的值。从莫氏硬度值中，我们可以看出，金刚石的硬度为10，刚玉的硬度紧随其后，为9。也就是说，只有钻石才能在其表面刻画。也正因为如此，有人这样评价红宝石：如果说钻石是“宝石之王”，那么红宝石就是“宝石之后”。

在过去，有矿工误以为，颜色暗淡的红宝石如果埋在地下，最终将变成鲜红色，并认为红宝石是刚玉族中发育最成熟的成员。虽然他们的认识不正确，但红宝石颜色越红，价值越高，倒是一点儿不假。血红色的红宝石最受人们珍爱，俗称“鸽血红”。这种红宝石因产量稀少，比金刚石还贵重，2克拉以上即很珍贵，世界上最大的一颗“鸽血红”也只有55克拉。一枚产自缅甸的15.97克拉的“鸽血红”宝石在瑞士日内瓦拍卖会上的成交价是227万美元/克拉。这是迄今为止拍卖单价最高的红宝石。

现代科学研究发现，红宝石并不像过去人们认为的那样，如同果实一般慢慢成熟、变红，而是由于刚玉中混入了其他元素造成的。纯净的刚玉是无色的，但其中会含有少量的铬、铁、钛、锰、钒等，这些含量极微的物质改变了刚玉的颜色：含铬元素者，主要为氧化铬，含量可达1%以上，会造成刚玉呈现出红色，即为红宝石；含铁和钛者，可使刚玉呈现出蓝色；含镍较多的刚玉为黄色；含锰较多的刚玉为玫瑰色。

红宝石之所以鲜红艳丽，得益于其中的铬元素。在一定程度上讲，刚玉中铬的含量越高，其颜色就越鲜艳。

铬，让宝石绚烂多彩

说起铬元素，大家并不陌生，因为我们日常使用的不锈钢菜刀、汽车零件等器物中都含有这种物质，它号称是最硬的金属。其表面带有银色光泽，熔点高，质地坚硬，耐磨，耐高

温，抗腐蚀；用它制作的不锈钢不仅强度高，而且耐热性大，还不易生锈，被广泛应用于冶金和化学工业中。

有意思的是，铬的英文名称源自希腊语，原来的意思是“颜色”，因为不少铬的化合物都具有不同的颜色，如三氧化二铬为深绿色，重铬酸钾为橙红色，重铬酸铵为橘黄色，铬酸钠为黄色……几乎每种铬的化合物都有自己特殊的颜色，铬就像变色龙一样，让化学物质的世界变得绚丽多彩。

铬元素为什么能将无色的刚玉变成鲜艳的红色呢？

在解释这一现象之前，我们首先需要明白两个问题：第一，什么是宝石的颜色？所谓宝石的颜色，其实就是它对不同波长的可见光选择性吸收的结果。当白色光照射到宝石上时，它吸收了一部分光，反射或透射另一部分光。这种被我们眼睛观察到的颜色，其实就是反射或透射出来的光的颜色；那些被吸收掉的光的颜色已经不见了。第二，矿物学领域有个术语叫“类质同象”。顾名思义，就是指不同的物质可以表现出同样的外观。严格来说，就是指在矿物晶体结构中某种质点（原子、离子或分子）被其他一些类似的质点所代替，但是矿物的结构形式并不发生变化。能否发生类质同象现象，不仅要取决于质点本身的性质，而且也取决于外部温度、压力等物理条件。

在刚玉这种矿物中，一旦外界环境条件适合，外来的铬原子（Cr^{3+}）就以类质同象的形式代替了部分铝原子（Al^{3+}）。曾有学者对红宝石进行光谱分析，结果显示，它对可见光强度最大的吸收峰出现在420纳米处（对应于紫色光的波长）和550纳米、570纳米处（对应于绿色和黄绿色光的波长），虽然对其他波段的颜色也有吸收，但强度都较小。因此，红宝石呈现的颜色为紫、绿、黄色的补色的混和色，即主要为红色。从理论上讲，铬原子有3个价电子，这3个价电子能够自由地改变能级。当受到可见光照射时，电子会吸收光能量，其吸收的能量足以保证电子从一个基态能级跃迁到另外两个能级，其中，跃迁到这两个不同能级所吸收的能量分别相当于紫光和黄绿光，而被吸收后的白光残余部分就形成了红色，故而成了红宝石。

可能那些喜欢研究宝石的读者会发现另一个奇怪的问题：宝石祖母绿具有鲜艳欲滴的绿色，它的成因也是因为含有铬元素。为什么铬的存在让一种宝石变成红色，另一种却变成了绿色呢？其实，这是由于在宝石祖母绿中，虽然也是铬原子（Cr^{3+}）以类质同象的形式代替了部分铝原子（Al^{3+}）；但祖母绿中多了铍（Be^{2+}）和硅（Si^{4+}）两种离子，从而使得其周围配位电场强度减弱，也就是说，电子从一个能级跃迁到另外一个能级，只需要吸收相对较少的能量，这个能量对应的恰恰是红色光波段，即红光被大量吸收，残余的混合色就成了祖母绿的绿色。

你从哪里来

物以稀为贵。红宝石之所以价值不菲，最重要的原因还是由于它们十分稀有。红宝石的产地比较少，主要分布于缅甸、泰国、越南、印度及我国。红宝石有一个“亲姊妹”——蓝宝石，它们的物理性质、化学成分、晶体结构都一样，而且通常共生在一起。红宝石的颜色鲜红似火焰，易于辨认；但是蓝宝石不太好区分，因为并非所有的蓝宝石都是蓝色的。几个世纪以来，关于蓝宝石的定义一直存在分歧。目前，国际上统一的意见是：因含铬而呈现出红色者，为红宝石；除红宝石之外的其他所有色调的宝石级刚玉都被称为蓝宝石。所以，蓝宝石的颜色可以是蓝、蓝绿、绿、黄、紫、黑、灰色，甚至无色。随着刚玉中铬的含量不断增加，蓝宝石中的粉色会逐渐加深，逐渐过渡为红宝石。

红宝石主要来自砂矿，由各种原生红宝石经风化作用富集而成，主要成因都与火山活动有关。原生刚玉晶体开采十分困难，通常情况下，都是将砂矿淘洗后，用手挑选。

随着科技的发展，红宝石已经可以人工制造，但人工制品只在工业上广泛使用。这种人造矿物硬度很高，常被用来制造钟表的轴承或激光发生器等。

【责任编辑】赵　菲

世界上“最丰富”的蛋白质——光合酶

■ 高建国

世界上“最丰富”的蛋白质是什么？要回答这个问题可以从不同的角度入手，如从人类自身的角度，问题的答案是：胶原蛋白。胶原蛋白是人体中最丰富的蛋白质，其含量介于25%~35%。而对于单个细胞来说，含量最丰富的蛋白质则是肌动蛋白，它被称为真核细胞的“管家蛋白”。但当我们不考虑单个细胞或某个物种时，可以说，世界上最丰富的蛋白质是植物进行光合作用时的关键酶——1,5-二磷酸核酮糖羧化酶/加氧酶（下文简称光合酶）。

为什么光合酶是地球上最丰富的蛋白质呢？这需要从生物学和进化学的角度来解释。我们知道植物的光合作用是地球进行原初生产的原动力，它可以把二氧化碳和水转变成多糖等有机物。生物界几乎所有的需求均来源于植物光合作用。

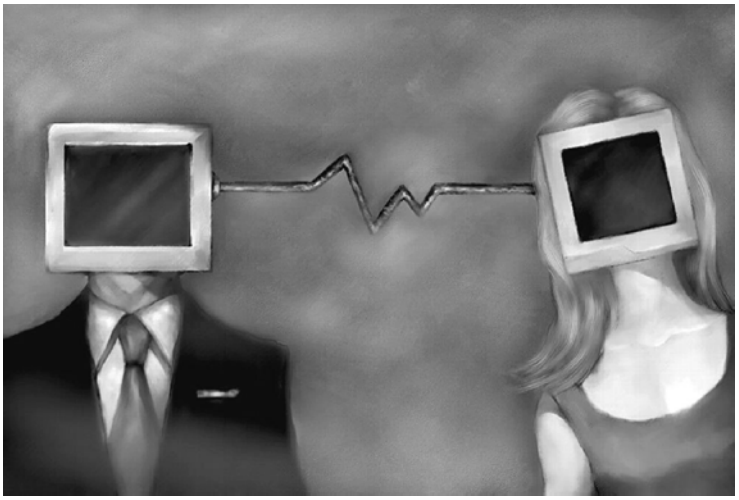
从初级生产者的植物，到初级和次级消费的动物，生物量像金字塔一样是逐渐减少的。所以，由此推理，我们可以知道地球上植物的生物量应该是最大的。如此巨大的生物量是需要靠植物辛勤耕耘慢慢积累的，而完成积累，光合酶必不可少。

据英国邓迪大学的瑞文教授估计，一年内全球总初级生产力（绿色植物通过光合作用产生的全部有机物同化量）所需10^{17}摩尔二氧化碳，而这些二氧化碳是要靠光合酶催化的，生产如此巨大的生物量，当然需要同样数量庞大的酶。你或许会觉得酶不是具有高效性和专一性的特点吗？发生化学反应时或许不需要那么多的光合酶。但光合酶是一种惰性酶，其对二氧化碳的亲和力和吸附能力不强，所以植物只能通过增加含量来弥补这个不足。比如，科学家在菠菜的叶片中发现其含量占到总蛋白的65%以上。陆生植物的光合酶平均含量高达20%~25%，全球平均每秒产生1000千克光合酶，相当于地球上每个人需要44千克的光合酶才能生存下来。

光合酶之所以是全球第一大酶，除了与它的惰性有关之外，还因为它是一个双功能的酶。在发生光合作用的过程中，它一方面与二氧化碳发生羧化反应进行“固碳”；另一方面它也进行加氧反应，这就会把辛苦固定的碳又再次浪费掉。光合酶的加氧反应于1971年被人们发现以来，科学家就致力于提高它的羧化效率，同时降低其氧化特性。虽然取得了一点小小的进展，但后来人们发现那样做会产生一系列严重的后果，研究也便停止了。

另一个有趣的问题是，如果植物的生物量不是地球上最大的，那么光合酶还会是最丰富的蛋白质吗？有些微生物学家认为细菌的生物量甚至比植物和动物的总和还要多。如果这一观点被证明是正确的，那么世界上含量最多的蛋白质有可能要改写成肌动蛋白或者酰基载体蛋白（ACP）——一种在细菌脂肪酸合成中发挥重要作用的蛋白质。

【责任编辑】张小萌



交友中的科学

■徐　风

英国牛津大学的一项研究表明，大脑大小不仅可能影响智商，还可能影响交友的数量。研究结果发现，那些喜欢交际的人与不喜欢交际的人相比，其大脑中负责社会行为区域的面积更大。这些区域包括颞上沟和颞中回、内嗅皮质以及杏仁体。颞上沟和颞中回的功能是处置和解读基本的社交先兆。内嗅皮质的功能是匹配名字与面孔。杏仁体的功能是有助于人们识别面部表情。

研究人员目前还不能判定社交网络与大脑特定区域的因果联系——究竟是大脑的先天差异影响了交际能力？还是由于交际方式的差异导致了大脑的差异？科学家指出，大脑某些区域面积的扩大并不意味着大脑总体积的增加，因为大脑其他一些部位的面积可能会缩小。

好朋友的基因相似吗？

科学研究表明，这世界确实是“物以类聚，人以群分”：基因影响了我们的择友方式。研究发现，一般来说，两个好朋友有一部分相同的基因，而在另外一些情况中，两个朋友之间也可能具备同一基因的不同类型。

科学家通过对1110对双胞胎的朋友圈进行调查后发现，孪生儿所挑选的朋友具有很多共性，而这些朋友在基因谱上也有不少相似之处。人们倾向于与具备相近基因的人为友，这也可以解释为什么体育俱乐部或者大学里兴趣相投的人会扎堆在一起。即使不知道潜在的基因作用，我们也会主动寻找与自己相近的人。

男女之间是否存在“纯友谊”？

美国科学家研究指出，不管单身与否，男女之间没有“纯友谊”。男性和异性的友谊是建立在“性吸引力”之上的；相比之下，女性大多认为和异性之间的友谊是可以建立在“柏拉图”式的关系之上，即重视心灵上的沟通。

数据显示：一般来说，异性交往中，男人更容易被女人身上散发出来的魅力所吸引。有趣的是，“多情”的男人们在评估自己对女同伴的“性吸引”指数时，往往也会错误高估；而女人则显得相对冷静一些，在估算男伴对自己的吸引力和自己的性魅力时，她们均给出了相对较低的分值。因此，大部分男人会倾向于认为，异性朋友间不存在“纯友谊”，因为潜藏有一定的“性吸引”；反之，不少女人则会习惯性地为自己和“哥们”之间的友谊“纯洁度”辩护——只因她们觉得自己做到了“心不为之所动”。结果呢，男人高估自己的性吸引力，女人低估自身的性魅力，这种认知上的错位恰好解释了为什么两性会对“纯友谊”持不同态度，又为什么男女之间难以存在真正的“纯友谊”。

【责任编辑】蒲　晖

神秘的“杀人湖”

■ 尹家衡

位于非洲中西部的喀麦隆共和国，西南濒临大西洋的几内亚湾，其300多千米长的海岸线尽显旖旎的热带风光；近海处的喀麦隆火山海拔4070米，巍峨壮观，高耸入云，是西非第一高峰，被视为“喀麦隆雄狮”的象征。在喀麦隆近5万平方千米的国土上，既有茂密的热带雨林，又有海拔2000米以上的山峰和草原；众多明镜似的湖泊星罗棋布地散布在大地上……这是一个具有浓郁热带风情的美丽国家。

无声的恐怖

在这片美丽富饶的国土上，在世代居住于诺斯湖等湖畔的班图部族中，却流传着一个古老的可怕传说：在深不可测的诺斯湖底，住着一条具有魔法的火龙——比洛斯，它以世间一切生灵的脑髓为食，每千年出来一次，能在人们毫不察觉的情况下，瞬间吸干一切生灵的脑髓，然后继续蛰伏湖中长眠。尽管此传说告诫人们要远离诺斯湖，但湖边美丽的风光、肥沃的土地、茂密的森林还是吸引着人们不断来此定居。再说了，几百年来也从未听说这里发生过什么可怕的事情，谁又会把一个古老的传说当真呢。

不幸的是，古老的传说竟然真的变成了恐怖的现实：

1986年8月21日晚，在诺斯湖畔居住的1700多位当地居民，不分性别、年龄，绝大部分竟然悄无声息地在一夜之间死亡。不仅如此，该地区的大量牲畜和其他动物（包括田鼠、狐狸、兔子、飞鸟等野生动物）也同时死于非命。当地媒体以《火龙比洛斯昨晚悄然出水，瞬间吞噬1700条生命》的通栏大标题报道了这一恐怖事件，引起世人的极大震惊。

据幸存者回忆，当天晚上约9时半，一向平静的诺斯湖突然发出隆隆声，这响声犹如远方传来的阵阵闷雷；接着，从湖中泛起大量泡沫，并发出阵阵刺耳的破裂声，大团的白

雾从汹涌澎湃的湖中冲出。

“杀人”事件发生后，一向美丽碧蓝的诺斯湖水也在一夜之间完全改变了颜色，成了令人恐怖的混浊铁锈色。

诺斯湖并不是第一个“杀人”的湖。

早在1984年8月，喀麦隆的毛恩湖就曾经发生过类似的“杀人”事件。只不过，因为该湖地处偏僻，加之遇难人数较少，只有数十人，因而并未引起世人关注。

搜寻元凶

科学家们当然不相信有什么“火龙比洛斯”的存在；但对诺斯湖畔一夜之间竟发生如此大的恐怖事件，且没有任何破坏痕迹，也感到困惑不解。为弄清事件真相并给出科学解释，从20世纪90年代开始，就有众多科学家在喀麦隆的诺斯湖和毛恩湖等地区开展了多方面的科学研究工作，并已有了重大发现。

他们的研究结果表明，虽然诺斯湖底部并没有任何火山喷发的迹象，但其深层水中含有浓度很高的二氧化碳。该湖的水深为208米，多年来不间断的测试表明，湖底水中所含的二氧化碳浓度随时间而增加：1990年，湖底水中含有11个大气压的二氧化碳；到了2001年，二氧化碳浓度达到了15.4个大气压。因为湖底水的压力是21个大气压，所以，湖水中的二氧化碳还未达到饱和。一旦湖底聚集的二氧化碳浓度超过了21个大气压，便会发生二氧化碳的气体喷发。科学家给这种湖底饱和气体喷发的地质现象起了一个专有名称——“湖泊喷发”，并对这些湖泊喷发有了一定了解。

包括诺斯湖和毛恩湖在内的这些喀麦隆湖泊，恰巧位于号称“喀麦隆线”的火山带上。因此，在湖底以下几千米处存在有玄武岩浆房。玄武岩浆中的二氧化碳不断向上渗透过岩层，进入湖底。这些二氧化碳溶解于水后，增加了水的密度，造成湖水的稳定分层。由于喀麦隆位于赤道附近，冬夏温差小，湖水缺乏寒冷地区每年两度（结冰前与解冻后）的水体上下对流。这样一来，二氧化碳得以在湖底稳定聚集，直至饱和后喷发。由于湖底部含二价铁的水上升到湖面以后被氧化，所以，清澈碧蓝的湖水也随之变为混浊的铁锈色。

而喷发出来的二氧化碳气团基本上是无色、无味、无臭的，自然不易被人察觉。当这种气团覆盖某一地区后，它会首先造成该区内所有动物因窒息而脑缺氧，并在逐渐昏迷的过程中死亡，当然不会有任何痛苦表情和中毒等症状。而这些二氧化碳气团在大气中很快便会消散得无影无踪，更让人们事后无法查找有关线索。

安上出气孔

在一定的地质环境下，只要满足了下述3个条件，火山作用便会间接造就这种神秘恐怖的“杀人湖”：

一是有源源不断的、从湖泊底部进入湖水的二氧化碳气体来源。这些二氧化碳通常来源于处在火山活动带的地下岩浆。

二是湖水有足够的深度，能溶解足够多的二氧化碳气体。湖水越深，喷发的危险性就越大。

三是湖底具有能使二氧化碳气体稳定聚集的条件，即湖水每年没有上下翻转的现象。而这一条件只有处于赤道附近的深水湖泊才可以满足。

由此可知，虽然世界上的深水湖泊很多，如我国吉林长白山水深337米的天池、云南澄江水深159米的抚仙湖和比这些湖泊深得多的俄罗斯贝加尔湖等，但由于它们都不能完全满足上述3个条件，而湖泊的地质喷发需要3个条件缺一不可，所以，除赤道附近的深水湖泊外，其他地区几乎都不可能发生湖泊“喷发”的地质事件。

在了解到“杀人湖”的秘密之后，解决问题的办法就很简单了。科学家们在诺斯湖中插入了一根长长的导管，给湖底的二氧化碳高压水层安上了一个“出气孔”。结果，高压二氧化碳气流带着湖水从导管中喷涌而上，竟形成了一个水柱高达47米的喷泉，为美丽的诺斯湖增添了一个人造新景观。从此，“火龙比洛斯”再也不能为非作歹、危害人类了。

【责任编辑】赵　菲

用细菌治疗癌症

■ 沈羡云

癌症形成的原因十分错综复杂，至今致病原因还不清楚，但可以确定一些细菌在其中扮有重要角色。2012年的一项新研究证实许多癌症是由病毒、病菌引起的。世界卫生组织下属的国际癌症研究中心统计了2008年全球1270个新发癌症病例的起因，结果16%以上是由细菌和病毒感染引起的。这些感染本身是可以很好预防与治疗的。

细菌是把双刃剑，它既可能引起癌症，也可能是癌症的“克星”。下面我们来说说它在对抗癌症中的作用。

增强人体的免疫力

人人体内都有原癌基因，每天人体内也时刻出现可能会变成癌细胞的细胞变异。但是，有的人患上癌症，有的人却安然无恙，这是什么原因呢？这主要取决于人体的免疫系统。在一个正常的免疫系统监控下，癌细胞是不可能生长的，这是医学上公认的事实。从这种意义上来说，癌症只是机体免疫系统功能低下的表现形式，真正的病因是免疫系统出了毛病。所以，无论癌症的预防或治疗，关键是提高人体的免疫功能。

“不干不净，吃了没病”曾被认为是一种谬论，但是现在被认为有一定科学道理。科学家们提出了一个“卫生假说”，认为人人都要注重保持清洁，但过于追求干净、卫生对人体健康是有害的。其实，在日常生活中我们也有所体会：卫生条件差的农村或地区，得病的人少；而卫生条件好，或那些过于讲究卫生、具有“洁癖”的孩子或成人免疫功能低，反而容易得病。还有一种说法认为，在人生命初期，接触一定量的细菌和灰尘将会启动人体免疫系统，为今后抵御威胁做准备。一些专家认为，如果在婴儿出生几周后就把他们送到托儿所，小孩就不大可能患上儿童白血病。因为在托儿所里，婴儿们咳嗽、流口水、吮手指，由于他们正在形成的免疫系统被置于含有各种细菌的环境中，使免疫系统始终处于活跃状态，孩子的抵抗力就会增强。根据这个假说，不断接触过敏原、细菌或某些毒素能使人体免疫系统始终保持高度警惕，从而使癌细胞在形成初期就得到抑制。

吃掉癌的细菌

吃掉癌的细菌，不是指用某种细菌直接吃掉癌，而是利用某些细菌的基因、特殊蛋白质来达到消灭癌细胞的目的。科学家开发了一些神奇的方法与技术，让那些长在特殊部位而使人无从下手的肿瘤得到快速的剔除。

提高免疫力的细菌 金黄色葡萄球菌是一种常见的、可引起食物中毒的致病菌，它还能引起不同程度的化脓性炎症疾病，如疖和痈、中耳炎、鼻窦炎、骨髓炎、脓毒病等，被认为是一种有害的致病菌。但是，现在人们发现它的代谢产物肠毒素是一种具有特殊功能的超级抗原。在免疫反应中，只需要极微小量的超级抗原，就能以普通抗原 3 万~ 5 万倍的速度快速激活Ｔ细胞、ＮＫ细胞、ＬＡＫ细胞和巨噬细胞，并诱导产生多种内源性细胞因子和细胞毒来治疗癌症、艾滋病等多种疾病，成为治疗人类疾病的福音。目前，科学家对超级抗原抗肿瘤的作用进行了大量基础研究，并已开始进入临床应用。将来，超级抗原有可能成为治疗癌症的一个有力武器。

杀死肿瘤的自杀基因 这个听起来怪怪的基因是来自于细菌、病毒和真菌中的一些酶类基因,当将这些基因转入到动物细胞中后，细胞就会按照它的指令制造出一种特殊的蛋白。这些产物可以将原本对哺乳动物细胞无效或极低毒性的药物转换成剧毒产物，使细胞“服毒”而亡。现在，科学家已经把一种名叫“胸苷激基因”的自杀基因转入到肿瘤细胞中，来治疗脑瘤。当这个自杀基因被转入到肿瘤细胞后，就堂而皇之地成为了肿瘤细胞遗传密码的一员，“生出”一种名为“胸苷激酶”的蛋白。这时，如果患者吃点诸如感冒药之类的低毒药品，当药物进入到肿瘤细胞后，在胸苷激酶的作用下，胸苷激基因立即“翻脸不认人”，成为“毒死”肿瘤细胞的“杀手”，同时还能杀死邻近的肿瘤细胞。这种治疗方法只会消灭肿瘤细胞，而不会像常用的化学药物损害人体健康。

消灭肿瘤的蛋白毒素 人体自身就有抗癌基因，但是它们制造出的蛋白作用时间很短，通常在出现后数分钟就失去功效，无法对肿瘤细胞形成持续攻击，达不到抑制癌细胞扩散的目的。如果采用一种方法，将这种蛋白存在的时间延长，就可以消灭肿瘤。现在，研究人员已经从使人长脓包疮、患严重呼吸系统感染疾病的绿脓杆菌中分离出来一种具有抗癌疗效的特殊蛋白，如果将它注射到病人身上，有可能使人体抗癌物质的寿命大大延长。抗癌物质会启动一系列分子反应，迫使肿瘤细胞停止分裂生长，或加速肿瘤细胞的死亡速度。

饿死癌细胞

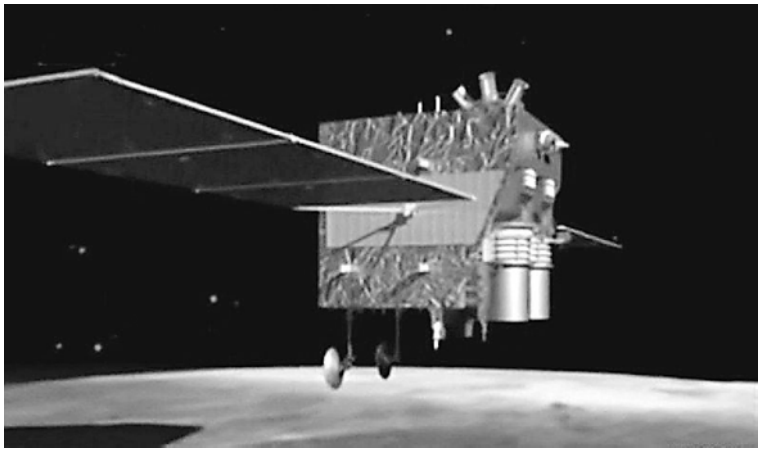
用抑制肿瘤血管新生来“饿死癌细胞”是目前治疗肿瘤的趋势，但是这种疗法往往无法杀死肿瘤中心的细胞。因为肿瘤的中心离血管较远，缺乏足够氧气与养分的供应，生长较缓慢，也正是因为这个原因，使得肿瘤中心的细胞得以逃过各种抗癌药物的攻击。将抗癌药物送到肿瘤的中心部位，发挥抗癌药物的作用就成为“饿死癌细胞”的关键。

近年癌症治疗史上出现了令人惊异的一幕：美国约翰·霍普金斯大学医学院的一名研究人员将一种毫不起眼的细菌注入到长有大肿瘤的“裸鼠”身上，数小时之后,那些细菌竟然把肿瘤“吃”得一干二净，可怕的肿瘤眨眼消失，裸鼠的皮肤上只留下一块黑色结痂，好像仅仅被裁纸刀割了点小伤而已。

其实，这种神奇的细菌很平常, 就是一种厌氧菌。科学家想到厌氧细菌喜欢生活在无氧环境下，于是他们将各种厌氧细菌注入老鼠体内,观察细菌是否能跑到肿瘤的中心生长,同时杀死肿瘤中心的细胞，以达到治癌的效果。经过对 26 种厌氧菌的多次实验，人们发现只有两种厌氧菌可以跑进肿瘤中心，同时促使肿瘤产生出血性坏死。但是厌氧菌的毒性太强，不仅杀死了肿瘤细胞，6 小时之后也导致小鼠死亡。于是，科研人员对其中的一种诺氏梭菌进行基因改造，使其不能产生毒素，这样它就不能杀死小鼠，但是对肿瘤细胞仍然具有杀灭作用。

到目前为止，利用细菌来消灭癌症只处于初期的研究阶段和动物实验阶段，真正的临床应用还很少。是否可以用于临床，治疗癌症病人，还需要经过临床试验的考验。但是所有这些研究都表明人类利用细菌消灭癌症的梦想最终会实现。

【责任编辑】蒲　晖



“高分一号”：4天看遍全球

■ 尹怀勤

中国高分辨率对地观测系统的首颗卫星——“高分一号”于2013年12月30日正式投入使用，这标志着我国对地观测新时代的开启。

“三高”卫星

所谓高分辨率，主要体现在空间、时间和光谱分辨率3个方面。高分工程由天基观测系统、临近空间观测系统、航空观测系统、地面数据中心系统和应用系统组成，以保障现代农业、防灾减灾、资源环境、国家安全等重大战略需求，支撑国土调查与利用、地理测绘、海洋和气候气象观测、水利和林业资源监测、城市和交通精细化管理、疫情评估与公共卫生应急、地球系统科学研究等重点领域应用需求。

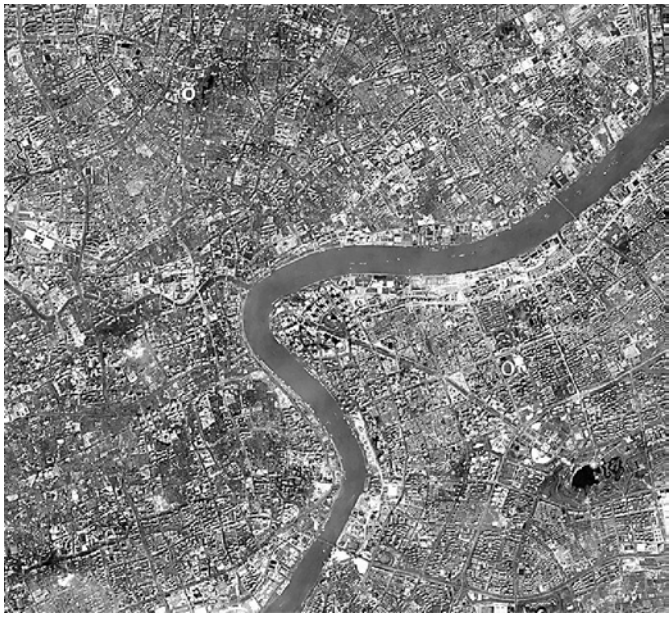
其中，天基系统按照规划将发射5~6颗观测卫星，目标是建成高空间分辨率、高时间分辨率、高光谱分辨率的对地观测系统，并与其他观测手段相结合，到2020年形成具有时空协调、全天时、全天候、全球范围观测能力的稳定运行系统。

“高分一号”卫星是2013年4月26日发射升空的。相比其他光学遥感卫星，“高分一号”突破了高空间分辨率、多光谱与宽覆盖相结合的光学遥感等关键技术，在设计寿命上刷新了低轨卫星平均3年的纪录，达到5～8年。“高分一号”自升空以来，截至2013年底，它已提供了2米/8米影像近25万景，16米影像7.6万景。以华北、华东地区雾霾问题为例，“高分一号”获取了近500景观测数据，为有效开展雾霾污染形成、发展、消散等基础研究提供了信息保障。

“长寿”卫星

“高分一号”卫星是我国首颗设计、考核寿命要求大于5年的近地轨道卫星。以前国内低轨卫星的设计寿命基本都是3年，只有2012年1月9日发射升空的“资源三号”卫星的设计寿命是5年、考核寿命是4年。而“高分一号”设计寿命5年、考核寿命则是5～8年。

卫星中的活动部件处于运动状态，终日磨损，一般会最先出现故障。卫星活动部件主



“高分一号”卫星上海影像图

要有飞轮、陀螺、地球红外敏感器等，其中又以陀螺最为关键。科研人员对此加以改进，并通过卫星上装配陀螺，减小其摩擦，相应地降低了损耗，有效地提高了整星寿命。

此外，“高分一号”将电池更换为锂离子电池，在增加容量的同时，降低了重量；卫星的太阳帆板采用三级砷化镓，提高了利用太阳能的效率，在整个翼展面积不变的前提下，发电效率从原来的18%提高到28%。这两项有效措施都为卫星长寿命运行提供了充足的能量。同时，卫星设置了很多智能措施，以提高对自身问题的辨识能力和修复能力。

与运行在地球静止轨道上的天链系列中继卫星的牵手，也是“高分一号”延寿的秘方之一。由于“高分一号”更多的时间都是在境外上空飞行，地面测控站观测不到，一旦遇到险情联系不上，想要补救都来不及。而中继卫星则站得高、看得远，可以给“高分一号”提供来自空间的关照。同时，通过中继卫星报告的及时位置信息，在“高分一号”即将入境之前，地面可以对其实现临时发送或修改遥控指令，提高卫星工作计划的灵活度，增强卫星的使用效能，对于节省能量、延长寿命也大有裨益。我国先发射天链系列中继卫星，再发射高分卫星，其用意之一也即在此。

4秒看遍全球

“高分一号”卫星最突出的优势之一就在于实现了空间分辨率和时间分辨率的完美匹配。一般来说空间分辨率与时间分辨率是互相矛盾的，通常需要以牺牲一方来保证另一方的领先水平，而“高分一号”卫星在这两点上实现了一个最优组合。

“高分一号”卫星北京影像图

单就空间分辨率（即从遥感卫星照片上辨别出的地面目标的最小尺寸）这一因素来讲，“高分一号”的高分辨率全色相机与目前国内民用分辨率领先的2011年升空的“资源一号”02C星所用相机相近，基本可以达到2米级的空间分辨率指标。但同时，“高分一号”又在其基础之上增加了高分辨率多光谱成像能力，除了黑白照片，还能下传具有红黄蓝绿四个谱段的彩色图像。

而时间分辨率指的是重复观察同一地物所需要的时间，如对同一区域，卫星重访一次需要几天时间。当然，在空间分辨率相当的前提下，重访时间越短优势越明显。目前，运行在距离地面约800千米高的太阳同步轨道上的气象卫星的时间分辨率最高，周期仅为1天，但它观测云层是行家，观测地物就捉襟见肘了。而“高分一号”的4台宽幅多光谱相机通过多角度拼接视场，可以实现较高分辨率的大视场成像。这样一来，只需4天，运行在近地轨道上的“高分一号”就能把地球完整地观测一遍，获得全球各地的图像资料。

未来，高分工程将主要向3个方向发展：第一个方向是指，2014年将要发射的“高分二号”卫星可具有米级分辨率的成像能力，能够进行道路监测和道路规划，城市建设用地规划、调查和执法；第二个方向是微波成像卫星用雷达来进行监测，实现全天候的对地观测，主要用于加强对海洋的监测；第三个方向则是高光谱观测卫星，用于对地面矿产资源的监测。

【责任编辑】庞　云

室内也定位

■ 刘　勇

当你在陌生的大型室内建筑，如购物中心、机场、展馆中迷路时，当你在地下停车场找不到车停在哪里时，当你在某展馆中找不到感兴趣的展位时……你是不是很希望手机上有一个“搜索”按钮，类似室外的GPS导航一样，点一下就可以清楚显示室内行进的路线？

研究表明，人类有70%以上的活动时间在室内，而商业的基础——消费行为存在室内的比例则更高。然而，四大卫星导航系统因信号弱，无法进行室内精准定位，为此，诺基亚、三星、苹果、谷歌等成立“室内定位联盟”，围绕室内定位展开了大量的研究。

与GPS定位的原理（几何定位）不同，室内定位技术本质上是一种“指纹”定位和几何定位的集合。即在室内遍布基站，在基站周围根据距离、信号强度等建立“指纹”特征库（信号强度），然后根据多个基站的“指纹”交叉确定用户的准确位置。这里的基站可能是WiFi热点，也可能是特制的传感器，甚至可能是室内节能灯，而“指纹”特征可能是信号强度，也可能是节能灯的闪烁频率。室内定位需达到水平3米，垂直1米的精度才能区分楼层与房间，产生实际的应用价值。

室内定位最早的服务对象是消防员。在浓烟滚滚的大型建筑物内，消防员靴子中的定位传感器可以帮助他们找到失火点或逃生路线。在消费层面，用户的很多购买行为也与位置信息有关联。目前基于位置的生活服务信息已经让我们感受到室外“定位”的力量，未来通过室内定位技术我们不仅可以直达某一楼层的店铺，还可以直达某个商品，甚至可以参与系统中设置的一些活动或游戏环节，增加逛商场的乐趣。

目前，用于室内定位服务的技术有很多：如WiFi、RFID(射频标签)、蓝牙、超宽带无线电、伪卫星（布设于地面上发射类似于GPS信号的发射器）、红外定位、光跟踪定位、计算机视觉定位、超声波定位等。这些技术大体上又可以分为两个方向：局域室内定位技术和广域室内定位技术。WiFi、RFID、蓝牙、伪卫星等都是承载到局域网中实现局部区域的覆盖，因此被称为局域室内定位技术。北京邮电大学研发的TC-OFDM系统、澳大利亚的新型本地定位系统Locata和美国高通公司的方案都是承载到广域网上实现广域覆盖的，被称为广域室内定位技术。

随着WiFi在公共场所覆盖率的迅速提升，这项原本被用于无线上网的技术成为局域室内定位领域应用最广泛的技术。

利用WiFi进行定位主要是基于三边或多边算法，即通过测算移动设备与附近的三个或多个AP（Access Point，无线接入点）的距离来确定该移动设备所处的具体位置。和GPS定位相比，WiFi定位的速度更快、精度更高，但室内空间相对狭小，对定位的精度要求比室外更高，即便是5米的误差仍难以满足室内定位的要求，而复杂的室内环境和参差不齐的WiFi覆盖率、信号强度等因素又限制着室内定位精度的提升。

传统的WiFi定位产品主要应用在专业领域，如矿井、医院、石油石化等。一些WiFi网络设备厂商如思科、摩托罗拉等公司也有自己的WiFi定位产品，并随着其WiFi网络设备的推

广，已经有很多应用。随着市场(特别是大众消费）对室内定位需求的增加，谷歌把WiFi室内定位和室内地图引入了谷歌地图，一年多来已经覆盖了北美和欧洲一万多家大型场馆。百度、高德、四维等公司也在研发WiFi室内定位产品。

我国研制成功的TC-OFDM定位与通信融合的新型信号体制则是广域室内定位验证系统的代表。依靠这种技术，不仅将室内定位精度提高了数十倍，突破了多项室内高精度定位关键技术瓶颈，还大大节约成本，把现在的移动通信网变成即时通信网和高精度定位网。TC-OFDM系统于2011年完成终端、基站等原型设备开发，实现基于基站的水平优于3米、垂直优于1米的高精度室内外无缝定位。

2012年，天津滨海新区基于TC-OFDM系统建立了全球首个广域高精度室内外无缝定位的消防救援平台。此后，江苏、安徽、新疆等地建立了老年人关爱平台，首都、虹桥等8大机场22个航站楼建立了机场位置服务平台。今后，TC-OFDM系统将在全国各地逐步展开推广，除应急救援外，还将应用于智慧医疗、智能交通、休闲娱乐、大型场馆管理以及个人位置导航服务等领域。

未来，基于室内定位技术、室内地图、室内影像、搜索系统、室内商家信息、增强现实技术、交易系统、互动分享系统所构建的室内虚拟现实系统将是技术发展的方向。我们将会看到下面的场景：一个用户开车进入商场车库之前，系统就会自动提示是否有空车位、引导用户驶入空车位；语音搜索餐馆，商场立刻根据用户的需要推送各个餐馆信息、比价、特色菜；选定餐馆后，系统帮助预定餐位、引导用户去餐馆，并邀请周围好友过来聚餐；就餐结束买单时，商场自动推送周围的商品信息和娱乐信息，并支持在线支付。

整个过程都将以实景图、增强现实和语音所展现，而展现的设备可能是手机，也可能是智能眼镜。在这样的虚拟现实系统的推进下，商场已经逐步异化成了休闲娱乐设施、实体体验店、网上商城、精准广告系统的综合体，并提供救援、安全等基础能力。我们期待着这一切早日成为现实。

相关链接

室内定位几种解决方案

1.谷歌方案

谷歌手机地图推出6.0版的时候已经在一些地区加入了室内定位功能，此方案主要依靠GPS（室内一般也能搜索到2~3颗卫星）、WiFi信号、手机基站以及根据一些“盲点”（室内无GPS、WiFi或基站信号的地方）的具体位置完成室内的定位。目前此方案的精度还不是很令人满意。

谷歌目前想通过“众包”的方式解决数据源的问题，就是鼓励用户上传建筑平面图。另外，用户在使用谷歌的室内导航时，谷歌会收集一些GPS、WiFi、基站等信息，通过服务器进行处理分析之后为用户提供更准确的定位服务。

2.博通方案

博通公司研制的一种用于室内定位的新芯片具备三维定位功能（即你所在位置的高度也能计算出来）。这种芯片可以通过WiFi、蓝牙或NFC等技术来提供室内定位系统支持。该芯片可以结合其他传感器，例如手机里的陀螺仪、加速度传感器、方位传感器等，将你位置的变化实时计算出来，甚至做到没有死角。

3.Qubulus方案

Qubulus公司根据无线电信号来定位。每一个位置的无线电信号数量、频度、强度等也是不同的，Qubulus根据这些差异计算出你的具体位置。使用Qubulus方案，用户需要收集室内的无线电信号。Qubulus还提供了开发工具包。

4.杜克大学方案

杜克大学则借助现实生活中路标的思想，正在开发一个叫作UnLoc的应用。该应用通过感知WiFi、3G信号死角，以及一些运动特征，如电梯、楼梯等，并根据这些位置已知的路标来计算你的位置。当你移动的时候，就根据其他感应器（陀螺仪、加速度传感器、方位传感器等）来跟踪你的位置。这一过程精度会逐渐降低，但当你到达下一个路标时，位置就会被校准。

【责任编辑】赵新宇

未来十大打击犯罪技术

科学排行榜

■ 杨孝文

最新一部《机械战警》于今年2月全球公映，影片中出现的高科技距离现实并不像人们想象中的那么遥远，其中一些已在现实中初显身手。下面就是一些将用于未来打击犯罪的高科技。

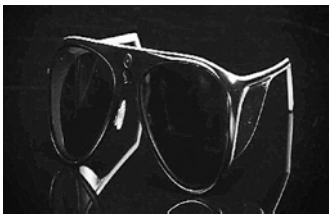
1. 现实版机械战警

现在，一些实验室正在测试将机器人技术与监视技术融合在一起的现实版机械战警，这种机器人能够极大地提高警方的监视追踪和实际对抗能力。美国国防高级研究计划局不久前还举行了机器人挑战赛，参赛的类人机器人要通过自己的走、跑和跳战胜面前的各种障碍。在美国硅谷，数十家公司正在研制能够执行一系列任务的机器人，例如帮助警察和士兵运送武器。无人机技术也在快速进步，允许警方从空中打击犯罪活动，控制骚乱。

2. 可预测犯罪的智能系统

闭路电视的智能化程度正不断提高。欧盟资助的一项名为“Indect”的计划，希望利用摄像头获取数据，通过分析搜寻犯罪活动，同时能够预测犯罪活动的发生。比如，“Indect”能够对足球场进行监视，一旦发现观众中潜在的“爆发点”便发出警告。此外，Indect还能分析现有的闭路电视影像，从中发现“可疑分子”。

3. 可在人群中搜寻罪犯的智能眼镜



在智能眼镜中，谷歌眼镜独占鳌头，其他公司也不甘示弱。美国一家名为Meta的公司研发出一款智能眼镜——MetaPro。与谷歌眼镜相比，它的视野更大，覆盖信息的能力更强。在佩戴这款眼镜观察人群时，警察易于发现犯罪分子，在追赶罪犯时，可发现其潜在的逃跑路线。

4. 可攻克任何系统的电脑

想象一下，有这样一台电脑，它能够破译任何密码，侵入任何系统，包括军方或者政府系统。由于在超快量子计算领域取得的突破，这种超级电脑有望成真。美国宇航局和谷歌公司最近展开合作，为宇航局艾姆斯研究中心安装第一台量子计算机。谷歌希望量子计算技术为其自动驾驶汽车服务，而美国国家安全局则希望利用量子计算技术研制专门负责破译密码的电脑。

5. 警用预测软件

科学家正在研发一种预测算法，用于地震余震预测。而在此基础上开发的一种名为PredPol的警用预测软件，能够帮助警察预测犯罪将在何时何地发生。PredPol是根据以往犯罪活动发生的时间和地点进行预测，同时结合与犯罪行为和类型有关的信息，甚至天气信息也被考虑在内。

6. 监听枪声的智能耳机

美国一家名为ShotSpotter的公司研发出一款同名软件，能够利用安装在城市各处的耳机探测枪声，通过三角测试锁定开枪位置，精确度可达到12~15米。一旦监听到枪声，这一系统便通知警方，警方会查到枪声所在区域住着哪些人，是否有已知的罪犯或者假释犯。

7. 能够感知脉搏的监视摄像机

美国麻省理工大学正在研制一款灵敏度极高的摄像机，它甚至能够感知人的脉搏。警方可以利用这款摄像机监视被扣押或者接受审讯的嫌犯。其原理是基于“欧拉视频倍率放大”技术(EVM)，即追踪画面中的个体像素随时间推移而发生的变化，而后对探测到的变化进行放大。随着心脏将血液泵到身体各处，动脉内充满鲜红血液，让皮肤的颜色发生细微变化。EVM技术能够捕捉到这种变化并进行放大，就能感知出图像中的人的脉搏，当然还包括其他细微的下意识行为。

8. 智能警车

一款名为“2020智能警车”的智能化警车正在纽约警察局接受测试。它采用红外扫描技术读取汽车牌照，能够实时录制和传输视频，同时探测辐射。“2020智能警车”未来还将安装面部和指纹扫描仪。

9. 测谎头盔

美国Veritas公司正在研制一种头盔，可充当测谎仪使用。这款头盔装有一系列传感器，能够通过脑电图读取佩戴者的大脑活动，识别佩戴者“是敌是友”的速度接近实时。使用时，警方向佩戴者展示犯罪现场或者炸弹规格的图像，而后探测其大脑内发生的细微变化。该公司还将推出相关智能手机应用程序，让任何人都可以拥有一个可放在口袋里的读心装置。

10. “杀手软件”

美国Palantir公司研发的一款软件。善于挖掘可能被操作人员或者其他软件忽视的大量信息，随后产生一系列图表、图像和其他数据，帮助用户锁定最细微的细节、预测最普遍的发展趋势。对于这款软件如何工作，Palantir公司仍严格保密。目前，该软件已经用于反恐、救灾和打击犯罪活动。驻阿美军配备了这款软件，用于搜寻路边炸弹和预测武装分子的攻击。这款软件还曾帮助锁定墨西哥毒贩，追捕本·拉登。所以，这款软件有一个更流行的名字——“杀手软件”。

【责任编辑】庞　云

少说谎有利于身心健康

■ 冀巧玲

如果我问你："你是不是一个爱说谎的人？"恐怕你会回答："不，我很少说谎。"但事实真是这样吗？周末同学聚会，你不想去。你是否会如实说："我不想去？"恐怕你会说："哦，我这周末要加班，恐怕去不了。真是太遗憾了！下次聚会一定通知我啊！"这一句就是谎言。而你刚才回答我的"我很少说谎"，显然也就成了另一句谎言。

细心观察自己的行为，我们就会发现，其实每个人每天都会说谎。美国广播公司（ABC）的民意调查结果显示，每人每天平均至少会说25次谎。而英国调查公司针对成年人说谎的一项调查显示，男性每天平均说谎3次，女性为2次。《双喜周刊》曾联合百合网做了一次网络调查，对于"你是否会对你的爱人说谎"这一问题，50%的男性和41%的女性回答"从来不会"，这句回答本身就是谎言。

各项调查结果在说谎数量上存在一些差异，这可能是由于调查者对"谎言"的定义不完全一致。但我们仍可以从众多调查结果看出，谎言普遍存在于我们的生活中，某种意义上说，我们的世界并不诚实。

在展开下面的讨论之前，我们先明确一下什么是"谎言"。在这里，我们所说的"谎言"并非"真相"的反义词，而是指"所言非所想"，即通过刻意隐瞒或提供错误信息的方式向外界提供与自身记忆不符的信息。隐瞒也是谎言的一种。假如一个人记忆中的信息本身就是错误的，那么他把这一信息说出来就不是撒谎，而是犯了一个诚实的错误。

生活中的谎言比比皆是，那么，我们会在什么情况下说谎？什么人爱说谎？是否有一些人比其他人更爱说谎？

美国社会心理学家菲尔德曼提出，谎言有不同的层次之分，而说谎的动机大致可以归为三类：一，讨他人欢心，让他人感觉好点；二，夸耀自己或维护自己的面子；三，自我保护。其实，第二种和第三种本质上是一回事，夸耀自己和维护自己的面子也是自我保护的一种。

心理学家认为，人们会不自觉地向别人撒谎，有时甚至连想都不用想，谎言就脱口而出，很多人甚至根本不承认自己是在说谎，而这些谎言大部分是出于礼貌的应对。例如，朋友兴冲冲地向你秀她新买的衣服，你其实觉得这件衣服她穿并不好看，你会直接告诉她"你穿这件衣服特显屁股大"吗？显然不会，因为你知道这句真话说出来的后果，朋友会尴尬，以后她可能都会疏远你。所以，你可能会说"这件衣服的颜色很衬你的皮肤，穿起来很青春"。

诸如此类出于礼貌的谎言每天都会不时出现在我们的生活中，如"改天我请你吃饭"，"我病了，今天不能去你那了"，"我给你打过电话，但是没打通"，"今天我玩得很开

心”，“你的新发型很漂亮”，“你长胖一点更有魅力”等等。这类出于礼貌的谎言，是人际交往中必不可少的润滑剂。心理学研究发现，那些撒谎小天才往往朋友遍天下。懂得在适当的时候撒谎或扭曲事实，是待人接物的技巧。一些善意的小谎言可以创造出轻松平和的氛围，避免触犯他人或引发争吵。从这点来讲，撒谎并不一定是坏行为，出于礼貌而撒谎，往往能得到好人缘，是人际交往所必需的。

另外一种谎言，如月薪5000元的人可能会宣称自己月收入2万；花500元买的衣服我们可能会说花了2000元；和同事买了同样的东西但比同事多花了200块钱，我们可能会隐瞒自己多花钱的事实；家里发生了糟糕的事情，但当同事问我们是不是出了事时，我们通常会说“没事，我挺好的”。这类谎言为我们提供夸耀自己的资本，或可以帮助我们维护自己的面子，具有自我保护的功能。

作为一种高级动物，人人都有自尊心，都有所谓的面子，一旦觉察面子受威胁或自尊可能受挫时，我们就会本能地通过谎言来对抗这种威胁。加拿大一项研究发现，当自尊和面子受到威胁时，人们更可能对熟人撒谎，而不是对陌生人撒谎。因为对陌生人我们通常并不需要遮蔽内心的感受。所以，我们更可能对周围的熟人撒谎，以维护自己的颜面，进行自我防御。

这种自我防御一旦过度，就会形成病态说谎，即不可自控地说谎，如幻想性谎语癖、习惯性说谎等。前者将事实与幻想相混淆，思维中充斥着被自己幻想美化了的现实，丧失对自身的判断力，说出来的话也充满谎言，严重影响其人际交往。后者则是不可控制地说谎，哪怕没有任何利害关系的日常对话都是谎话百出，谎言出口后又非常后悔，但下一次还是控制不了自己说谎，很痛苦。这类患者往往严重缺乏安全感，他们把说谎作为一种自我防御机制，总是下意识地保护自己，不愿自己的任何行为和心思被人知道，其病因可能要追溯到童年的经历。

男性和女性到底谁更爱撒谎？谁更擅长撒谎？这是一个非常有趣的话题。有调查显示，男女在说谎的数量上存在差异，男性比女性说谎更多。但女性比男性更擅长撒谎，撒谎后反应更自然。男性说谎时不敢直视对方，而女性说谎时注视对方的时间会较长，显得理直气壮。另外，美国马萨诸塞大学的心理学家发现，两性在说谎的原因上存在差异。女性说谎通常是为了让他人感觉更好，而男性说谎常常是为了让自己显得更好。通俗地说，男人说谎很多是自吹，女人说谎很多是恭维。此外，性格也与说谎多少有关，外向的人说谎较多，内向的人说谎较少。

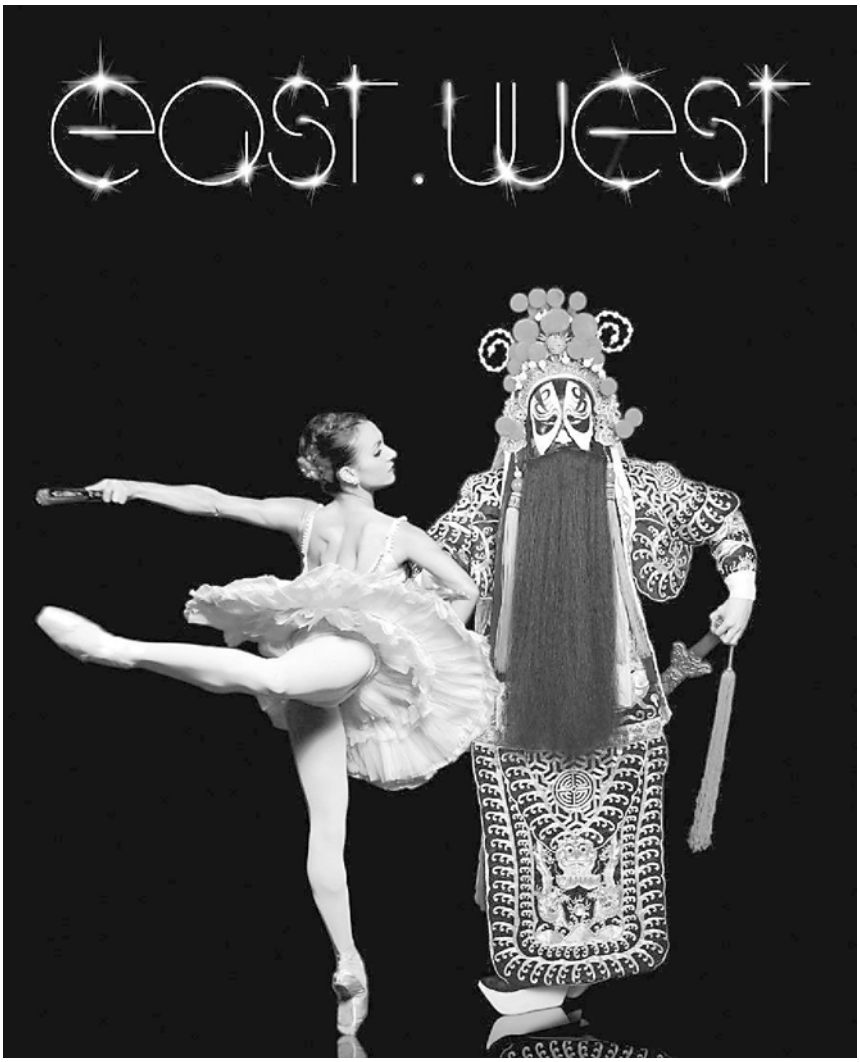
任何人在说谎时都不可避免地会显露出某些“说谎症状”，如不自觉地摸鼻子、用手掩嘴、抓耳朵、摸头发、心跳加快、瞳孔变大、声调和音量突变、出汗、脸红、口干等。

美国印第安纳州圣母大学的一项心理学研究显示，减少说谎的次数后生理和心理健康均有所改善，平均少说3个善意谎言时，被试者的报告中就会减少一次头疼、喉咙疼等生理不适，减少两起情绪低落、紧张等心理状况，他们的人际关系也有所改善。可见，少说谎有利于我们的身心健康。

另有研究显示，讲真话和说假话时，大脑活动的区域不同。说谎话时，大脑活动集中在中部、下部、中前部、海马区、中颞部、大脑边缘区等区域，这几个区域是人脑中与意识、感知、抑制等情感反应相关的区域。说真话时，只有前额叶、颞叶及具有纹带的脑回等区域发生活动。总体而言，说谎时大脑需要调遣的活动区域比说真话时要多，更费力一些。除了生理上的原因外，说谎也会造成心理上的紧张不安，下意识地害怕谎言被人戳穿，导致压力产生。有时一个谎言出口就可能要用十个谎言来圆谎，造成长期的慢性压力，进而影响身体健康。

与说谎者相比，说实话的人心态更平和，自我感觉更良好，心理压力更小，身体更健康。所以，我们应该学会把握说谎的“度”，既使之发挥人际关系润滑剂的积极作用，同时又不至于影响自己的身心健康。

【责任编辑】林　京



东西方的“自我”差异

■苏　珊

“我是谁?”这是一个亘古不变之问，一代代的哲学家、科学家都在思索这个问题，这个问题也困扰着我们每一个人。作为东方文化下成长起来的中国人，你是如何认识“自我”的呢？东西方文化中“自我”这一概念又有哪些异同呢?

独立性自我与互依性自我

在认知领域，科学家们常使用“自我参照加工”和“其他参照加工”的比较，来探讨“自我”对人类认知的影响。研究发现，在通常情况下，与“自我参照”有关的信息，会得到优先加工——即人们对与自己关系密切的信息加工速度更快。

在我们的常识中，西方文化更强调个体的独立性，重视自我认同，因此研究者将这种自我认知称为“独立性自我”。而东方文化更强调基本的社会联接，特别是与家庭成员之间的紧密关系，科学家把这种文化背景下产生的自我称为“互依性自我”。东方人通常会对重要的他人信息更为敏感，并且对他们倾注的注意和对自己的同样多。目前，这种跨文化差异已经得到了不少科学研究的证实。

有研究者发现，英国人对自我面孔的识别优势要显著高于中国人。在大脑的活动方面，中、英两组也表现出相反的模式：英国小组在判断自己的面孔时表现出深度加工，而中国小组则是在判断熟悉面孔（朋友面孔）时加工更深，即倾注了更多的注意。

与此同时，研究者对这种在自我参照中存在的跨文化差异，又进行了进一步的研究。在同时引入“他人参考”的条件下，研究者发现了一个有趣的现象。在对中国个体的研究中，与“自我”及“母亲”有关的记忆测试中，个体表现一样好；而在西方国家进行的测试则表明，与“自我”有关的词语记忆成绩最好，而与“母亲”有关的词语的记忆成绩则明显较差。这一结果说明，在东方文化背景下，个体的自我概念是更为广泛的。

这种文化比较研究的结果一经发表，便引起了很多科学家的重视，于是一些科学家开始

通过行为实验及脑成像的方法，展开了更深入的研究，从而有了更多的新发现。

自我面孔识别的差异

识别面孔是人类建立社会关系的基础，我们甚至有特异性的脑区专门负责面孔识别。该脑区在看到面孔时活动最强，在看到其他东西（如风景或者房子）时，激活水平比较低。在婴幼儿时期，我们最先能够记得妈妈或其他抚养者的面孔，这符合进化的原则。此外，识别自我面孔的能力也在婴幼儿时期发展起来，研究表明，婴儿在出生第二年就能够区分镜子前的自我面孔。

通常情况下，我们对自己面孔的识别，会优于对其他面孔的识别，即识别速度更快。但是北京大学韩世辉教授的研究发现，这种与自我相关的加工优势，会受到社会情境的影响。

在韩世辉的研究中，被试者为在读研究生，实验要求他们完成一个“面孔朝向判断”，面孔图片里既有自己导师的面孔图片，也有实验室其他老师的面孔图片，同时也可能出现自己的照片。结果发现，学生看到自己的照片比看到实验室其他老师的照片反应要快，这和预期相符合。但是，令人有点惊讶的是，他们看到自己导师的照片反应更快！同时，如果个体越担心导师在日常学习中注意到自己的缺点，这种反应时差异（识别自我面孔与识别导师面孔相比较）就会更大。

研究者指出，在中国的文化背景下，导师的权威身份对学生的自尊会有较大的影响，甚至会改变“自我概念”在认知系统中的“地位”。

东西方的自我概念

最能体现“自我”本质的应该是自我概念。自我概念涉及到一个人如何看待自己，通常情况下与自我相关的信息能够得到优先加工，个体对于和自我有关的词语的记忆成绩也会更好，这一现象被称为“自我参照效应”。

研究者通过比较人们在“自我参照”和“他人参照”条件下的脑激活情况，来确定与自我概念相关的脑区。实验发现，大脑背外侧前额叶多与执行控制等认知活动有关，而内侧前额叶则在自我相关材料的加工中表现出活跃状态，这说明自我概念在大脑的认知系统中，的确有着不一样的地位。

以脑激活作为标准，中国与丹麦的研究者进行了合作。丹麦被试者和中国被试者的文化差异是否也会通过脑激活水平反映出来呢?

这次研究中，心理学家把“自我”分成了不同的成分，包括个人的物质属性、社会属性和人格属性。研究者的实验材料选择的是一系列自我属性，比如物质属性方面有瘦弱、黑头发等；社会属性方面如房东、教授；人格属性如勤奋、自私。被试者除了判断这些词语是否和自己一致外，同时也要判断这些词语是否与其他人（比如社会公众人物）一致。

脑成像研究的结果发现，在上述提到的3种属性判断中：丹麦个体的自我加工优势均高于中国个体——即丹麦组在内侧前额叶脑活动水平更高，而这一脑区和自我概念加工最为密切。而中国组在加工社会属性时，在大脑颞顶联合区的活动水平更高。颞顶联合区位于颞叶和顶叶的交界处，在我们试图去理解他人的观点时，该脑区会有较高的活动水平，同时该脑区也部分参与自我概念的加工。实验还发现，个体的“文化互依性”越强，颞顶联合区越活跃；而这种互依性越强，内侧前额叶的活动越弱，这说明脑区激活上的差异可能与文化背景有关。

探讨了东西方文化关于“自我”的差异，你是不是也想知道自己对“自我”到底了解多少呢？不妨写下以“我是_____”开头的句子，完成一个小学时已经开始学习的句子完成任务，比如我是认真的；当你完成20个句子时，便会对自己有一个大致的了解。当然，如果你身边有来自其他国家的人，那就比较一下你们的看法，看看到底有多大差异吧。

【责任编辑】张小萌

你 知 道 吗?

煲汤时间越长越有营养吗?

多年来民间一直有“煲汤时间越长，汤就越有营养”的传统观念。在这种观念的影响下，煲一两个小时的有之，煲三五个小时的有之，甚至有十几、二十个小时的，其目的就是为了得到期望中的营养价值。是不是“煲汤时间越长，汤中的营养价值就越高”呢？营养学家在实验中模拟家庭的普通烹饪方法，以期通过实验研究获得科学的答案。研究结果表明：煲汤的营养价值在烹饪1小时左右基本上达到极佳状态，可获得比较理想的营养成分峰值，同样，此时的能耗和营养的价值比相对较佳。长时间煲汤后，肉中的蛋白质和脂肪含量会有所下降。煲类菜肴加热5~6小时所付出的经济代价与从煲汤中获得的营养价值相比是得不偿失的。

（林泉　提供）

猫为什么不会像狗那样讨好主人?

最近的基因研究显示，现代家猫们的共同祖先是草原斑猫。草原斑猫大约在9000年前就与人类建立了联系，是最早与人类产生互动的野猫种族。由于早期人类社会在农业上有所发展，草原斑猫为了捕食被粮仓所吸引而来的老鼠，从而与人类住在了一起，也就是说，猫是自己驯化了自己。从历史上说，猫与狗是不同的，它们没有被驯化为听从人类指令的动物。猫在与人的交流互动中占有主动权。这与狗和人类的互动史完全不同，狗被人喂养了几千年，几千年听从人类的指令，猫似乎从来没有需要去学习这些。

（徐风　提供）

为什么人们喜欢看激烈的比赛?

体育研究人员所发现的最古怪的事情之一是：球迷从一场惜败中得到的乐趣要比从一场横扫对手的比赛中得到的乐趣多。科学研究结果显示：悬念越大的比赛，带给人们的享受也越大。即便球迷对比赛结果感到失望，他们仍然觉得惊心动魄的比赛最后阶段相当好看。观赛乐趣来自比赛的紧张程度。据推测，在难解难分的比赛中，球迷体内生成了更多的睾丸激素，这是一种具有攻击性的激素。

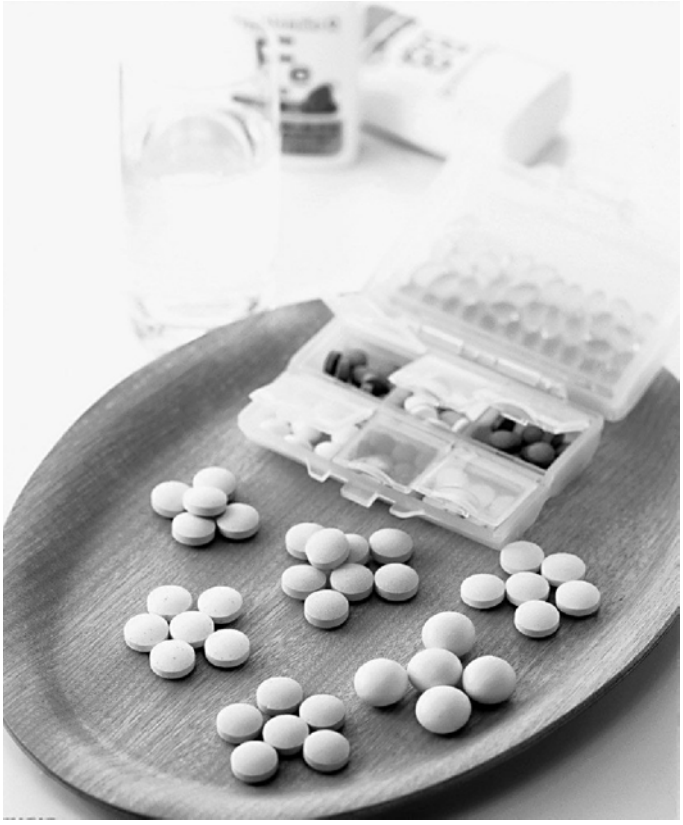
（杨阳　提供）

女性为何爱唠叨?

美国神经生物学家通过解剖、比较正常男性和女性的大脑发现，女性大脑中负责维系左右大脑间联系的胼胝体比男性更为宽大。专门负责语言功能的颞叶脑平面，男性则是左脑更加粗大一些，女性颞叶脑平面则并没有特别集中在左脑，而是左右相差无几。这说明在进行语言功能运作的时候，女性的大脑更多地依赖左右脑协调进行工作，比起男性左右脑分工明确、各个区域各司其职的做法，显然女性更有语言能力方面的优势。并且由于女性的脑通道更加发达，造成了女性容易喋喋不休。

（林泉　提供）

【责任编辑】蒲　晖



复合维生素会让你更健康吗？

■曹　展

维生素（vitamin），过去被称作维他命，不管哪种叫法，这个把vitamin翻译成中文的人肯定是个翻译高手，短短3个字，便把其功用、性质描述得清晰明白，立刻让这些复杂的化学小分子的形象变得栩栩如生。

自被发现以来的百余年间，维生素逐渐由稀缺变得普遍，成为许多人日常食谱中不可或缺的一部分。营养学著作中也大都将其定义为人体必需的物质，冠以各种褒义词，并对维生素缺乏症进行了详细的阐述。

维生素风波

最近，维生素惹上了不小的风波，2013年一项发表于《内科医学年鉴》的研究表明，长期摄入复合维生素对认知功能或心血管健康没有益处。此项研究始于1997年，对美国5947名65岁以上男性医务工作者进行了长达12年的跟踪干预。结果发现，不论是认知功能还是心血管功能，长期服用复合维生素者与服用安慰剂者没有什么差别。也就是说，对于营养状况普遍较好的美国人，特别是较为关注健康的医务工作者，复合维生素完全没有服用的必要。

而几年前发表在《美国医学会杂志》的一篇报道综合分析了1990年~2005年的68项研究结果，提出的结论更为惊人：服用维生素E死亡率增加4%，服用β胡萝卜素死亡率增加7%，服用维生素A死亡率增加16%，维生素C对死亡率的潜在作用还需要进一步的研究。简而言之，服用维生素不但没有什么益处，反倒会“吃死人”！

这些研究都在学术界引起了不小的轰动，支持者和反对者大有人在。前边提及的第一项研究的负责人之一即宣称，如果研究对象是教育程度一般、饮食条件不太好的人群，或者研究时间更长一些，也许会有不同的结论。对于第二篇报道，则有专家指出其选择的68项研究差异太大，综合分析数据并不科学。同样，支持这些研究结果的人也纷纷呼吁大家放弃补充维生素，应该通过改善生活方式，比如戒烟、戒酒等，以期获得健康。

维生素如何补？

姑且把学术界的争论搁置一旁，对普通百姓来说，这些研究结果说明了什么问题，维生素该不该补呢？

维生素作为营养学里的六大营养素之一，对于维持和促进人体机能的正常运转、预防某些疾病的发生起到了不可替

代的作用，这是经科学证实的。但人们对待一种事物往往容易走极端：如果某种东西不好，一口都不能沾；如果某种东西好，那就吃得越多越好。殊不知，对于任何事物，都要有“量”的概念。中国古人常讲“过犹不及”，其实与现代毒理学的基本原则“剂量反应关系”是有相通之处的。对于维生素来说，在一定剂量下，它对人体是有益的，如果长期摄入不足人体会出现维生素缺乏症，如缺乏维生素A导致夜盲症，缺乏维生素B2会导致口角炎等；长期摄入过量，也可能会导致一些过量反应或急性中毒。对于前文提到的研究，无论支持者还是反对者，他们有一个观点是一致的：对于饮食状况较差、营养摄入不足的人，适量补充维生素是有一定益处的。

那么对于中国人来说，我们属于饮食状况较差的人群吗？过去很长一段时间，中国一直处在内忧外患中，物质相对缺乏，大多数人确实存在营养不足的情况。著名小说《围城》中的方鸿渐曾给老爷子写信，说自己神寒形削，靠吃美国鱼肝油丸、德国维他命片，脸才丰满起来。而现在的境况大不相同，对于普通人来说，想吃什么基本上都能买得到，一日三餐也无断炊之虞。结果近十几年来“三高”人群越来越多。这表明我们中国人已经基本摘掉了营养不足的帽子。如今健康的成年人，日常膳食只要足够丰富、相对平衡，并不会缺乏维生素。

然而在这种情况下，很多人却还是因为饮食习惯造成营养摄取不足，自然也就担心自己缺乏某些维生素，于是转而求诸各种金维他、银维他。事实上，这种希望通过全面补充营养素谋求健康的行为，无异于缘木求鱼。其实，再全面的维生素补充剂，多半也是“广告做得好”，对于健康的弥补作用远不能抵消膳食结构不合理带来的损害。想要保持健康，更重要的是维持饮食的平衡以及适度运动。特别是慢性病患者和肥胖人群，“管住嘴、迈开腿”是一句最实用的口号。至于补充维生素，不过是一种心理安慰。前文提到的研究也说明，至少科学上并没有明确的证据证实，每天服用维生素片会带来显而易见的好处，甚至可能增加一些不必要的健康风险。

当然，并不是所有的人都不需要补充维生素，特殊人群也要特殊对待。比如孕妇、乳母和幼儿，对于维生素的需求高于普通人，日常膳食若不注意，容易出现维生素不足。一部分老年人消化吸收功能减退，进食量有限，也需要适量补充一些复合维生素。此外，孕妇和备孕女性需要补充叶酸，也已成为常识。

除了这些特殊情况外，正常人并不需要每天吃一片复合维生素。想要健康，还是要从改变生活方式、平衡膳食结构做起。

【责任编辑】张小萌

《百科知识》2013年合订本正在发行

《百科知识》2013年全年合订本正在销售，共两本，每本60元，合计120元免收挂号邮寄费。

汇款地址：北京市阜成门北大街17号《百科知识》杂志社

邮编：100037　　电话：（010）68317319　88390798　　（来款请注明邮购册数）

疫苗接种不可少

■刘　卫

2014年1月3日，国家食品药品监督管理总局、国家卫生计生委就2013年12月13日~31日累计报告的全国17例疑似与接种乙肝疫苗有关的死亡病例通报称，均已明确或初步判断与接种疫苗无关。

然而，这个结论并没有平息争议，反而引发了更多质疑。

肯定和担心交织在一起

对乙肝疫苗的怀疑已经在全国10个省份产生了后果，乙肝疫苗接种在这些地区下降30%，甚至其他全国性的免疫规划疫苗接种也下降了15%。同时，中国疾病预防控制中心的一项调查表明，30%的家长对预防接种疫苗产生犹豫心理，还有约20%的家长不想带孩子去接种疫苗。

然而，调查表明，中国生产的乙肝疫苗又是安全的。世界卫生组织（WHO）对中国的疫苗调查也是肯定的。世界卫生组织驻华代表处代办施南博士说："中国政府所采取的调查程序，是符合世界卫生组织推荐的标准的，对中国的乙肝疫苗（应该）抱有信心，这绝对是中国最成功的疫苗项目之一。"

疫苗对控制和消灭多种疾病的好处是显而易见的。接种疫苗远比患病后的治疗更为重要，因为接种疫苗能根除疾病，而且投入的费用更少，挽救的病人更多。天花就是因为人类社会开展疫苗接种后消灭的第一个大规模传染性疾病。

然而，从历史和现实的情况来看，拒绝接种疫苗的行为是一个危险的信号。

抵制疫苗接种的教训

脊髓灰质炎（小儿麻痹症）是人类第二个利用疫苗可以消灭的疾病，但由于2003年尼日利亚的抵制，使得该疾病到今天还未能像天花一样被消灭。

2003年，尼日利亚3个州的政治和宗教领导人抵制了世界卫生组织脊髓灰质炎疫苗接种运动。他们声称疫苗会引起不育症和艾滋病。在尼日利亚北方最大的商业大都市卡诺，

1000万人联合抵制疫苗接种。这个抵制行动持续了一年，产生了严重后果。到2007年底，尼日利亚北部地区大量儿童错过了好几轮的接种疫苗时机，导致与过去同期相比，该国新发脊髓灰质炎病例升高225%，达到751例。同时脊髓灰质炎病毒经尼日利亚传入周边12个国家。

尼日利亚的抵制接种脊髓灰质炎疫苗的行动在后来进一步升级，甚至更为疯狂。2013年2月8日上午，10名正在为儿童接种脊髓灰质炎疫苗的医务人员在卡诺遭枪杀。

小儿麻痹症过去曾是危害儿童健康的主要杀手，每年至少造成逾125个国家的35万儿童沦为残疾人。“全球根除小儿麻痹症计划（GPEI）”自1988年实施以来，在全球范围内已基本消除了小儿麻痹症。目前，世界上仍在流行此病症的国家包括尼日利亚、巴基斯坦和阿富汗三国。统计数据显示，2012年小儿麻痹症在上述三国发病数依次为121、58和37例。

由于接种脊髓灰质炎疫苗，1994年，美洲消灭了脊髓灰质炎，2000年包括中国在内的西太洋地区消灭了脊髓灰质炎，2008年在欧洲消灭了脊髓灰质炎。尼日利亚抵制接种脊髓灰质炎的行动不仅对世界卫生组织在全球消灭脊髓灰质炎的目标是一个巨大的打击，而且更重要的是会让更多的人终生受到脊髓灰质炎的损害，无法正常生活。

抵制疫苗接种的情况不只是出现在发展中国家，在发达国家同样也曾出现。1974年，英国媒体报道，接种百日咳疫苗后发生36例神经系统反应。此后日本家庭不接种婴儿百日咳疫苗的选择多了起来，接种率从1974年的80%猛然下降至1976年的10%。后果是，1979年日本百日咳疫情流行，出现1.3万余病例、41人死亡。英国的百日咳疫苗接种率也从1974年的81%下降到1979年的31%，后果是，百日咳发病率由1/10万上升至200/10万。

1998年，英国医学杂志《柳叶刀》发表医生韦克菲尔德的论文，称麻腮风三联疫苗可能引发自闭症。经媒体报道后，不少家长拒绝为孩子接种该疫苗。到了6年后的2004年，英国三联疫苗接种率由最高时期的92%降至81%。拒绝接种的后果到2008年显现出来。2008年，英国麻疹病例10年来首次超过1000例。而且，麻烦还不止于此。

2012年3月~2013年2月，欧洲地区和克罗地亚共报告8499例麻疹病例，其中英国报告2314例。在8499例麻疹病例中，有6655例（82%）未接种麻疹疫苗、1045例（13%）接种了1剂麻疹疫苗、355例（4%）接种了2剂以上、41例（0.5%）接种剂数不详。在每个年龄段的儿童中，未接种疫苗的病例所占比例都非常高，1~4岁儿童中，77%的病例没有进行常规免疫接种。

安全性和耦合症

中国的乙肝疫苗为何会在婴儿接种后出现死亡呢？这首先在于疫苗的安全性不是百分之百，尤其是接种疫苗后可能出现耦合症。耦合症是指，接种者接种疫苗时正处于某种疾病的潜伏期或者前驱期，接种后耦合发病，或者接种后原有疾病急性复发或者病情加重，引发死亡等。

疫苗的安全性有一个既绝对又相对的标准。绝对的标准是，每种疫苗都要达到国际公认的保护标准，即对70%以上的人群产生保护效应，同时在使用疫苗后不应危及性命；不应导致人生病而住院治疗或延长住院时间；不会导致持续性的功能丧失或身体残障；不能产生新生儿缺陷等。

但是，疫苗安全性也有相对标准，指的是没有一种疫苗是百分之百的安全，由于种种原因，在疫苗接种过程中或接种后可能发生受种者机体组织器官、功能损害，甚至会造成个别接种者的死亡，耦合症就是表现形式一。即使所有疫苗都按科学的规范和规程来审批和制作，也不可能保证疫苗百分之百的安全。其中一个重要原因是，有一些疫苗不良事件需要时间和大范围接种后才能暴露出来。

显然，接种疫苗有一定风险，但这种风险与不接种疫苗相比是极其微小的。因此，接种疫苗应当是首要的基本的选择。

【责任编辑】张田勘

家居的绿色装饰

■ 付秀宏

时下的家庭居室，越来越讲究表现绿色环境之美。

竹色青青　亮眼又怡情

古人曾说：“宁可食无肉，不可居无竹。”竹子清雅，喜阴，在房间一隅或转弯区域，植数株竹子，与房同高，竹影摇曳，别有情趣。竹子要选耐活品种，要有合适的土壤，以pH值4.5~7.0为宜，红黄壤、腐殖土与细沙掺合最佳，忌碱土。竹子基础肥料以河泥为佳，用量为总土量的10%~15%。在春夏要以融化在水中的方式施用适量复合肥。

蔬菜入画　“种”到墙上

“种”到墙上的蔬菜装饰品是将快速冷冻干燥的胡萝卜、灯笼椒、尖头椒、茄子等装在木框内，按原来自然的形状布置而成。这些蔬菜需要在零下40摄氏度环境中快速冷冻，并使之干燥，从而保持色泽自然，立体感强，却不腐烂。

我国有许多园艺企业培育出观赏类微型蔬果，如袖珍番茄、葫芦等，将其冷冻、干燥之后，制成工艺品。这种富有艺术感的蔬菜，像琥珀一样美丽。

绿萝卜　妙趣天成

萝卜不仅可自身生花，还可接插别种花卉。据南宋周需《癸辛杂识》描述，将半开的花枝剪下，插在萝卜里，然后把它们种在花盆里，经常用水浇灌，花开自不用说，连部分枝条也会在萝卜里生根发芽。

萝卜插花卉妙趣天成，萝卜内种蒜苗更堪称一绝。选择较大的萝卜，用小刀在萝卜腹部挖一横槽，注水，置入蒜瓣。将萝卜用绳索挂于温暖向阳处，待蒜瓣发芽时，萝卜头部也生出绿叶，蒜苗、萝卜叶争绿比翠，淡雅有趣。若萝卜形状短粗，则可依形制成花篮形状，将其心挖空，注水种蒜，情景别致，颇有意趣。

盆栽蔬菜　我的绿色我做主

喜爱种菜的都市人大有人在。没有地方，你就要换个角度想想办法。如果你家的阳台足够大，就可制备几个暗色塑料大盒子，用来当菜畦箕子。盆栽蔬菜不仅观赏性强，其果实还能食用。

盆栽蔬菜以叶菜类为主，如小白菜、小菠菜、苦苣菜、香菜、羽衣甘蓝等。这些蔬菜植株低矮，栽培容易，养护简单方便。还有不少果实类的蔬菜，有青的辣椒、红的西红柿、紫的茄子……这些田园里的各种蔬菜，逐渐走进人们的居室，成为点缀阳台的美丽风景。

当然，蔬菜箕子里要尽量装满腐殖土，有营养的红色山皮细土可少量加入，控制在1/5左右。同时，宜补矿物质肥，包括钾矿粉、磷矿粉、氯化钙、天然硫酸钾肥等物质，用这些有机土质和肥料种植出的瓜果味道纯正，吃起来别有一番风味，是真正的绿色食品。

【责任编辑】张田勘

奇妙的植物共生现象

■ 陈博君

在漫长的自然演化进程中，生物之间的关系日渐变得复杂而微妙，其中，共生就是一种非常奇妙的现象。共生现象的形式很多，根据共生物种间的利害关系，大致可分为共栖、共生、附生等。

对于海葵和小丑鱼、鲨鱼和吸盘鱼等海洋动物之间的共生现象，大家已经耳熟能详了；但是你可能不知道，共生现象不仅存在于动物之间，神秘的植物王国里也有不少有趣的共生现象。

共栖　抵挡病虫害

在我国内蒙古兴安盟阿尔山市浩瀚无边的林海之中，生长着许多兴安落叶松和樟子松。有意思的是，但凡在松树密集生长的地方，一定也会伴生相当数量的山杨。这种奇妙的松杨共栖现象，让许多游客既好奇又不解：为什么这里的松树和杨树总会长在一块儿呢？

这要从杨树说起。杨树是一种易受细菌、真菌和害虫侵袭的树木，一旦感染了细菌或真菌，成片的杨树林就会爆发大规模的黄粉病、黑斑病或溃疡病；同时，天牛、地蚕、蚜虫、红蜘蛛等许多害虫，也会对杨树造成危害。在人工培育的杨树林中，人们会通过控水、选种、诱杀或使用农药来消灭病虫害，保护杨树的健康生长；但是，在自然环境中，失去了人类庇护的杨树，要怎样来抵御各种病害虫的侵袭呢？与松树共生，就是杨树通过长期自然演化选择的一种自我保护手段。

杨树与松树的共生之所以能够使杨树避开病虫害，与一种名为“芬多精”的神秘物质有关。苏联列宁格勒大学的杜金博士在实验中发现，当高等植物受伤时，其花、叶、根、芽等组织的油脂会分泌出一种浓香的挥发性有机物，这种物质能杀死细菌和真菌，防治林木中的病虫危害并抑制杂草生长。他将这种挥发性的有机物称为“芬多精”，其字面含义就是“植物杀菌素”。

正因为拥有了特殊的植物杀菌素，松树不仅使自身具备了强大的防虫抗病能力，而且还在自己的身边筑起了一道看不见的安全屏障，对生存在周边的其他植物产生了一种保护作用，“松杨共生”现象便由此产生。

植物杀菌素除了使松树和杨树“结盟”外，还使其他不少植物间也形成了很好的共栖关系。比如，大蒜分泌出的植物杀菌素“大蒜素”可以驱离危害棉花的棉芽虫，因此，棉花与大蒜就成了“好邻居”；韭菜亦能成为大白菜的“卫士”，因为大白菜易患根腐病，而韭菜根分泌出的杀菌素恰好是治愈根腐病的特效良药；番茄与甘蓝也能形成类似的共生关系，因为番茄分泌的杀菌素可以让危害甘蓝的菜粉蝶闻风丧胆，望而却步。

共生　携手促高产

玉米和大豆是两种重要的粮食作物。在我国很多农村地区，人们喜欢将这两种农作物套种在一起。你可别简单地以为，农民这么做的目的只是为了节省土地和提高土地的利用率。其实，把玉米和大豆套种在一起，还有一个更奇妙的结果，就是能够同时提高玉米和大豆的产量，有效达到增收的目的。

为什么玉米和大豆能够相互促进产量呢？奥妙就在于大豆的根部长有一种根瘤菌。根瘤菌是一种长有鞭毛的杆状细菌，能从豆科植物的根毛侵入根内，形成根瘤。这种根瘤不仅能够从周围土壤中吸取它所需要的养料和水分，还能把空气中的氮吸收起来，固化成植物所需的氮肥，尤其是满足植物叶片生长的需要。大豆供给根瘤菌碳水化合物，根瘤菌供给大豆氮素养料，所以，根瘤菌和大豆本身也是一种互利共生的关系。

因为拥有根瘤菌而能够制造大量氮素养分，大豆又受到了其他植物的欢迎，能与其他植物形成另一种植物之间的共生关系。例如，玉米的叶片又多又大，特别需要氮素，将大豆与其套种在一起，玉米就能从大豆那里获得足够的氮素养分；玉米也会通过自己的根毛，把不需要的营养物质及时地分泌到土壤里去，从而满足大豆根瘤菌的营养需求。于是，长在一起的大豆和玉米不仅不会因争夺营养而发生争斗，还能携手共同获得增产。

类似的共生促高产现象，在其他豆科植物中也广泛存在。比如豌豆、蚕豆、紫云英、苜蓿等的根部，也都会产生根瘤菌。因此，在很多农村地区，人们除了将玉米与大豆套种外，还会在桑田里套种苜蓿，在瓜地里套种豌豆，在果园里套种蚕豆，在草莓大棚里套种扁豆，在大蒜等蔬菜地里套种大豆……五花八门的套种，其实万变不离其宗，都是利用根瘤菌的固氮作用进而形成一种植物共生现象。

附生　高攀才美艳

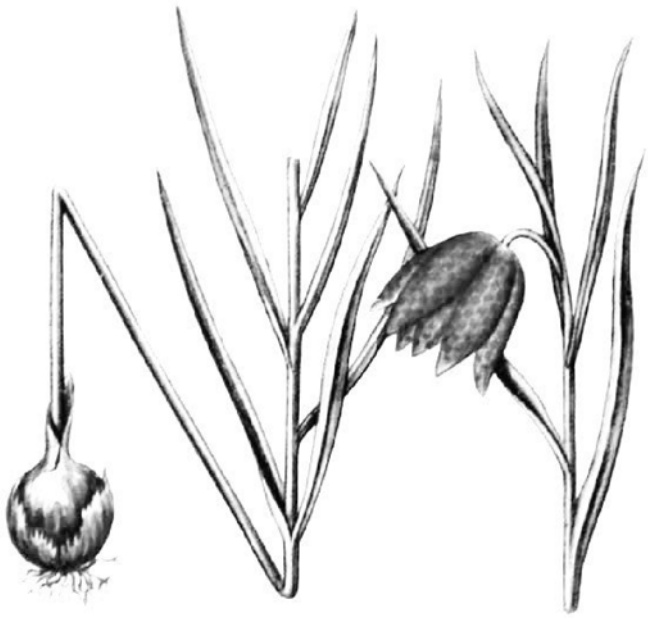
在广西昭平县城的社王公，有一株奇特的古榕树，每当春天来临，这棵榕树就会发出阵阵怡人的清香，令人啧啧称奇。榕树怎么会有花香呢？原来，在高高的古榕树树干上，攀生着一株被人们誉为“古榕神花”的兰花，古榕与附生的兰花形成了一种微妙的共生关系。

有人认为，附生在古榕树上的兰花是一种寄生植物，它是靠吸取古榕树的养分而生长的，这种寄生关系对寄主——古榕树是一种伤害，如果寄生植物过多，甚至会造成寄主死亡。其实，这种观点是不对的，攀生在古榕树上的兰花并不是寄生植物，而是附生植物，古榕树仅仅是附生兰花的立足点。只有借助古榕树高大的身躯生长在高处，兰花才能避开森林底层浓密的树荫，获得充足的阳光和雨露，从而招来鸟类和昆虫为它传播花粉，让风把它的微小的种子散播到遥远的地方进行繁衍。

这种附生兰花适应能力特别强，它们的根部无须，是肉质化根，根本无法直接从古榕树身上汲取营养，攀生在高大的古榕树上，还有一个重要的目的就是吸取空中的水分，并从水分中吸收溶解在雨水中的有机物质。另外，兰花的根和叶片之间还长有肥厚的鳞状茎，这是它的贮水器官，用来贮存和补充自身生长所需的水分。当然，兰花的根部也会吸取古榕树树皮裂隙中的腐殖质，但这对古榕树其实并无伤害。因此，附生的兰花不仅对古榕树无害，还会为古榕树的树干带来水分的滋养，它们之间是一种互惠互利的共生关系。

类似的附生现象在世界各地相当普遍。在南美洲广袤的丛林中，色彩缤纷的热带兰一般都攀生在大树之上。当年，达尔文在巴西热带雨林中看到长在树上的兰花，感到十分惊奇，称之为“奇妙美丽的寄生花”。于是，热带兰花又常被人们称为“寄生兰”。寄生兰品种繁多，体态不同，花形各异，香味清幽，色彩缤纷。在不同的纬度长着不同的兰花，有的体大如盆，有的小如指甲。这些兰花的共同特点是：根部均为肉质粗根，叶片都非常厚实，因为常年附生在树干上，普遍比较耐旱；它们与寄主之间的关系，就是一种附生的共生关系。

【责任编辑】赵　菲



平贝母：植物也要“双休”

■真　柏

小的时候，很盼望感冒生病。因为一旦咳嗽了，母亲就会做一种既好看又好吃的“止咳药”——川贝炖雪梨。与冰糖一起炖在雪梨盅里的那些白色丸粒，就是名贵的中药材川贝母。

也许你会纳闷，本文要介绍的不是平贝母吗？怎么文不对题说起川贝母来了？这还得从贝母的由来说起。

“乱花”迷人眼

贝母本是一种多年生草本植物，因其鳞茎具有止咳化痰、清热散结的神奇功效，常被人们采集起来，加工成丸粒状的中药材。因此，如今“贝母”又成了一种广为人知的药材名。

贝母古称“蕊”，《诗经·鄘风》之《载驰》中，有“陟彼阿丘，言采其蕊”的诗句，意思就是：登高来到那山冈，采摘贝母治忧郁。这表明当时的人们已经认识到贝母具有止咳润肺的功效，能够用贝母来化解胸中郁结之气。

“贝母”之称则是从东汉开始的。我国现存最早的药物学专著《神农本草经》中，第一次记载了“贝母”之名，并将其列为中品。至于为什么会叫这个名字，南朝医药家陶宏景认为是因其“形似聚贝子，故名贝母”。

其实，贝母是对百合科贝母属植物鳞茎的一个统称，其品种非常多，在药用价值上也存在着一定的差异；但是，在清朝之前的所有医药书籍中，都未曾将贝母分类，足见古代的人们对贝母的认识还是比较肤浅和笼统的。直到清乾隆三十年（1765年），在赵学敏编著的《本草纲目拾遗》中，才开始将贝母分为川贝和浙贝两种，并分别进行了记述。

如今，人们对贝母的品种已经有了十分明确的分类，最常见的就是按照产地来对其进行分类，通常分为川贝母、浙贝母、平贝母、伊贝母、皖贝母等。川贝母产于四川、云南、甘肃；浙贝母产于苏南、浙北、湖南；伊贝母产自新疆；皖贝母产于大别山区和皖南山区等地；平贝母则产于黑龙江、吉林、辽宁及山西、陕西、河北等省。

除了上述同为百合科贝母属的近缘品种外，还有一种名为“土贝母”的药材也很容易与其他贝母相混淆。土贝母是葫芦科植物假贝母的干燥块茎。假贝母是一种攀援性蔓生草本植物，虽亦具有散结、消肿、解毒的功效，却与真正的贝母无任何亲缘关系。

由于各种贝母的功效很接近，名称又很相似，没有一定专业经验的，是比较难以分辨它们的。因此，有些不法商人就趁机鱼目混珠，使得药材市场上的贝母让人真假难辨。

“替补”更濒危

在贝母家族中，身价最高的当属川贝母。由于川贝母功效最为显著，因而被开发制作成多种镇咳化痰的中成药，如秋梨膏、铁笛丸、川贝止咳糖浆、川贝枇杷露、蛇胆川贝液、养阴清肺丸、牛黄消肺散、贝母瓜蒌散，等等。

人们对川贝母的追捧使其身价不断飙升，在贝母家族中呈现出一枝独秀的态势。

事实上，这些贝母家族的“同门兄弟”药效各有所长。川贝母微寒、味甘，止咳化痰之效较强，更适合润肺之用；浙贝母性苦泻，擅长清火散结，是治疗肺脓疡的良药；平贝母则兼容两者，性微寒，味苦、甘，多用于治疗肺热咳嗽、咳痰带血、痰黏胸闷。

尽管药效存在着一些差异，但毫无疑问的是，所有贝母都属于润肺、化痰、止咳的良药。因此，在许多地区，自古以来，人们就常把当地的贝母当作川贝母来入药使用。例如，在东北地区，人们就习惯于用平贝母来炖制川贝雪梨，止咳效果一样很好。更何况，川贝母的产量也是有限的，市场上有些冠名川贝的止咳药就是用其他贝母来代替川贝母的。

尽管平贝母的市场价格远不如川贝母，有时甚至还会沦为川贝母的“替补”；但令人意外的是，平贝母已被列为我国珍稀濒危保护植物，而川贝母并未名列其中。究其原因，是由于平贝母分布范围较狭窄，加之近年来其生长地的森林不断受到砍伐，自然资源又被不断采挖，导致其野生植株急剧减少，因而成为了渐危种植物。而川贝母尽管药用价值和市场价值都很高；但其自然分布范围相对较广，人工栽培的范围也较大，因而还无缘列入濒危保护植物品种。

年年要“双休”

说到这里，让我们言归正传，来了解一下平贝母到底是怎样一种植物吧。

平贝母是多年生草本植物，植株高达1米左右，是贝母家族中的“高个儿”。其鳞茎为扁圆形，由2~3枚白色的肥厚鳞片对合而成；主鳞茎的周围附有少数小鳞茎，基部簇生须根。平贝母的茎秆光滑挺立，茎下部的叶片多轮生，而上部的叶片为对生或互生；呈线形至披针形；与其他品种的贝母一样，平贝母的茎秆上部叶片有一个非常显著的特征，就是叶片先端卷曲呈卷须状。平贝母的花单生于上部叶腋，下垂，共着花1~3朵，花冠钟形，花瓣6片，外面污紫色，内面有近方形的黄色斑点，花瓣离生，两轮排列；外轮花瓣长圆状倒卵形，内轮花瓣长圆状椭圆形；雄蕊6枚，比花瓣短，花丝具小乳突，花药近基部着生；花柱具乳突状突起。葫果倒卵圆形，具6棱，有多数种子；种子近半圆形，边缘具翅，形状比较特殊。

平贝母是早春植物，鳞茎小，须根少，吸肥力较差，且地上部分生长期较短，一般仅持续两个月左右。其性喜清凉、湿润的气候，不耐高温。因此，每年的3月下旬至4月上旬，地温尚在2~4℃时，平贝母即开始抽茎出苗，到5月气温升至13~16℃时，植株已生长旺盛并开始开花。5月下旬至6月，天气逐渐转暖，其地上部分即枯萎，地下鳞茎进入第一次休眠状态。安然度过一个高温季节后，至8月中下旬，平贝母的地下鳞茎再次萌动，在鳞片上开始生长子贝，9月上中旬，子贝渐多，一直长到结冰期，植株又再次进入休眠期，等待翌年春天返青出苗。

看来，不光我们人类要“双休”，像平贝母这样的根茎类植物也是需要“双休”待遇的。不过，相对于人类的每周双休一次，平贝母的每年“双休”还真是不算过分的。

【责任编辑】赵　菲

延迟退休会增加青年就业

一项新的研究表明，在中国的劳动力市场上，老年人就业的增加不仅不会对年轻人就业产生负面冲击，还会促进年轻人就业。在近日清华大学就业和社会保障研究中心举行的一场研讨会上，专家介绍，课题组通过控制变量法，采用回归分析，使用1990年、2000年

人口普查数据和2005年1%人口抽样调查数据，利用养老保险的制度安排特征，估算了55～64岁男性和50～59岁女性这些高年龄段人口就业对中、青年人（20～24岁）就业的影响。结论显示，高年龄段人口就业每增加1个百分点，可以使中、青年人就业增加0.59～0.82个百分点。

骂人为何用“猪狗”？感恩为何用“牛马”？

马牛羊猪狗鸡，为六畜。将情感色彩加于六畜，这和春秋战国的结盟、祭祀以及诅咒有关。结盟、祭祀仪式上，要用牺牲做供品，以取悦和取信神灵。颜师古解释说：“牺牲，牛羊全体者也。”就是说，要整只的牛羊。其实，现代考古发现那时候的结盟和祭祀的“牺牲”，不仅仅有牛羊，还有马。1965年出土的“侯马盟书”也证明了这一点。在古人看来，牛马羊三者，远比猪狗鸡干净。而古人的诅咒，也有隆重的仪式，不像今人那样随意。诅咒要借助神灵的力量，让神灵来惩罚所诅咒的人。猪狗鸡在古人的眼中，也许是镇妖魔去邪恶之物。犹如今天一些地方，仍然有用“狗血淋头”的方式，诅咒别人永不得超生。就这样，“猪狗不如”的咒骂，“做牛做马”的感恩，绵延传播了几千年。

穷人的孩子更孝顺

英国经济学家约翰·埃米施的研究表明：财富越多，相应地，子女就越不孝顺。埃米施说，和穷人相比，有钱人在养孩时往往给子女提供更多的金钱和帮助。然而在孩子身上所起的作用，却好像正相反。是什么使得富人的孩子不够孝顺呢？埃米施解释说，这里有两个可能的经济学原因。第一个是由于收入的增长，他们尽孝道义务的边际成本也就同样提高。有钱孩子的时间用在了开游艇泡嫩模，这些愉快的时间

用在陪家人聊天上就好像变得很不值得。并且，既然亲自看望可以用电话问候代替，那么接下来就会连电话都懒得打了。另一个原因是来自于一个叫“策略遗产理论”的经济学边缘分支。富人家的孩子们只会付出确保其获得一份合理比例的遗产所必需的孝顺，在这里，孝顺更多是一种交易。这也是穷人的孩子更孝顺的原因，他们没有财产继承，不需要策略，亲情是他们最大的财富。

澳大利亚：宠物比人多200万

澳大利亚动物保健联盟的调查显示，澳洲是全球宠物饲养率最高的国家之一。澳大利亚宠物数量甚至比澳洲人口还多200万。数据显示，澳洲大约63%的家庭共饲养了超过2500万只宠物，其中包括420万只宠物狗、330万只宠物猫、1070万条宠物鱼、480万只雀鸟，以及220万只小型哺乳类动物和爬虫类动物。70%澳大利亚人表示，他们对宠物的信任度远高于对自己朋友。此外，澳大利亚人对所饲养的宠物十分关爱，他们不但注重宠物的健康，还为宠物购买美食和玩具。宠物主人甚至还为它们购买保险、带它们去中医针灸和水疗。因此，澳洲与宠物相关的行业每年能为经济创造80亿澳元。

中国人在国外花钱最多

据联合国世界旅游组织的数据，中国已经是游客在国外

消费额最大的国家。2012年，中国游客的国外开支达1020亿美元，比2011年增加了41%。2000年，中国游客的国际旅行总次数仅为1000万次，2012年增长到8300万次，12年翻了7倍多。在境外花费总额列第二和第三位的德国和美国，分别是838亿和837亿美元。排名第4到第10位的国家分别是英国、俄罗斯、法国、加拿大、日本、澳大利亚、意大利。

韩国六成父母渴望生女儿

在韩国，“重男轻女”的思想已成为历史，若只生一个孩子，60%以上的韩国家庭更希望是个女孩。韩国文化体育观光部以韩国19岁以上成年男女2537名为对象进行调查，发表了《韩国人意识和价值观调查》。结果显示，当理想子女数为1名时，66.2%的韩国人更希

望是女孩。若理想子女数为2名，94.3%的韩国人希望是男女各1名，当理想子女数是3名时，58.4%的韩国人希望是男孩1名。女孩2名。韩国平均理想子女数为2.4名。由于韩国今后未婚人口将不断增多，出生率的前景也并不乐观。

埃及发现新法老王坟墓

近日，美国及埃及考古学家联手合作，发掘出一位前所未知的法老王坟墓，专家估计该墓距今可能已有3650年以上的历史。据报道，美国宾州大学考古学家与该部合作，在埃及南部索哈杰市附近，发掘出

这座埃及16王朝时代法老王的坟墓。考古团队由墓壁的象形文字解读，这位法老王叫席涅布凯。埃及官员表示，席涅布凯法老王墓的出土，可以让后人窥知那段错综复杂的历史。

古代如何禁止婚礼大操大办

随着中央“八项规定”精神的全面贯彻落实，严禁婚丧嫁娶、大操大办也备受全社会瞩目。古代是如何禁止婚礼大操大办奢侈之风的呢？在先秦时期，古人结婚并不提倡互相随礼，《礼记·郊特牲》中说

“昏礼不贺，人之序也”。先人为什么要求“昏礼不贺”？他们认为结婚是“人之序也”，即人生的一个自然传续过程。所以，先秦时期民间的婚礼大多都很俭朴，一般不会大操大办。不仅如此，现在农村仍在流行的结婚时吹吹打打那一套，即用来调节婚礼喜庆气氛的奏乐程序也都不要，用古话来说，叫“昏礼不用乐”。

何谓南腔北调？

北方方言品种单一，覆盖面却大得吓人。除广西、新疆、西藏、青海、内蒙古等少数民族地区外，长江以北，长江以南镇江到九江，云、贵、川，湖北大部，湖南西北，广西西北，都是北方方言一统天下。北方方言虽说也算得上是五花八门，但语法结构差别很小，词汇方面比较一致，语音分歧也不很大。也就是说，腔都差不多，就是调门不大一样。区分各地方言，只要琢磨那调就行了。南方那边就复杂多了。仅仅广东一省，就至少有3种方言：属于粤语的“白话”（广州话）、属于闽语的潮汕话和梅县一带的客家话。南方方言不但调不同，连腔都不一样。比如吃饭的“吃”，北方人说起来，怎么听也是“吃”，也就是调门有高有低，声调有长有短。南方人呢？说什么的都有，七、恰、夹、塞、噎、携，反正不是“吃”。

【文稿】李　莉
【责任编辑】蒲　晖

AK-47之父的传奇

■ 宫玉涛　王志瑶

从各种影视作品、游戏，到现实中的武装冲突、战争，都频繁地出现一款名为AK-47的自动步枪。它有时以保护国家与和平的利器身份出现，有时又以涂炭生灵的凶器身份出现。不容置疑，AK-47和它的发明者一起创造了历史，书写了传奇。

世界枪王

卡拉什尼科夫发明了AK-47，AK-47也成就了卡拉什尼科夫，为其赢得了“世界枪王”的称号。

卡拉什尼科夫的全名是米哈伊尔·季莫费耶维奇·卡拉什尼科夫，是苏联乃至全世界最著名的枪械设计师之一。1919年11月，卡拉什尼科夫生于现哈萨克斯坦首都阿拉木图远郊的一个农民家庭，自幼家境贫寒，在家中19个兄弟姐妹中排名第七。卡拉什尼科夫从小就显露出爱好发明的天赋，经常搞一些别出心裁的小发明。1938年，第二次世界大战全面爆发前夕，卡拉什尼科夫应征入伍，从此与军队结下不解之缘。参军后，卡拉什尼科夫的设计才华逐步显露。但他最初的设计领域不是枪械，而是坦克装置。1939年，卡拉什尼科夫被保送到坦克驾驶学校学习。因为出色的表现，卡拉什尼科夫被派往列宁格勒的坦克生产工厂工作，担任他所设计的坦克装置生产的技术指导。1941年苏德战争期间，卡拉什尼科夫最初作为坦克指挥官参战。但战争刚开始不到4个

月，他即因受伤被送到后方。在疗伤期间，他开始有了设计枪械的念头。但当时他对设计枪械所知有限，为此，他让医院的护士将医院图书馆中所有有关枪械的书籍找来阅读，其中一本《轻武器的演进》的著作给了他很大的启发，坚定了他设计枪械的信念。在回家养伤期间，卡拉什尼科夫开始尝试设计冲锋枪，虽然最初的设计影响力有限，但因为设计的独特性，卡拉什尼科夫很快引起了苏联相关部门和权威专家的注意，他因此进入了苏联专门的枪械设计部门工作。

1943年，当时苏联的卫国战争进行得非常激烈且艰苦，战争需要各种新式的军工装备，包括新式的枪械，而这也为卡拉什尼科夫的设计才华提供了机遇和平台。

1944年，卡拉什尼科夫设计了一款卡宾枪。在这次设计中，他进行了富有开拓性的创新，形成了一个独特的设计，即后来被称为“卡拉什尼科夫系统”的闭锁机构式设计。这一设计也成为此后卡拉什尼科夫系列枪械的核心。

1947年，卡拉什尼科夫在上述卡宾枪的基础上进行了较大改进和创新，设计出了享誉世界的AK-47自动步枪。1949年，AK-47开始成为苏联军队的正式武器装备。他也因此被调往专门生产AK-47的伊热夫斯克军工厂工作，一方面指导生产，另一方面继续从事AK-47的改进工作和相关的设计工作。终其一生，卡拉什尼科夫为苏联的轻武器设计工作做出了重大贡献。他亲自设计或领导设计的枪械形成了一个完整的“枪族”，包括自动步枪系列、RPK轻机枪系列、PK通用机枪系列等。

因为出色的设计工作，卡拉什尼科夫生前多次受到表彰。1949年，他获得斯大林奖金，成为苏联历史上少有的以上士身份获此奖励的人。1958年和1976年，两次被授予“社会主义劳动英雄”称号。1964年，获得列宁奖金。1966年，被选为苏联最高苏维埃代表。1971年，被图拉设计院授予技术博士学位。苏联解体后，俄罗斯也没有忘记这位功勋级“枪王”。1994年，他被授予“祖国功勋”二级勋章和少将军衔。1999年，被授予中将军衔。2009年，90岁的卡拉什尼科夫被授予“俄罗斯英雄”称号。

然而，除了获得以上奖励之外，卡拉什尼科夫没有从AK-47中获得任何专利费，否则，他完全有可能成为一名千万富翁、亿万富翁。事实上，晚年的卡拉什尼科夫一直过着相对清贫的生活，虽然有不少军工企业希望与他合作，想借用享誉世界的“卡拉什尼科夫”的名号进行相关的生产和销售活动，但都被卡拉什尼科夫拒绝了，他不想让自己毕生赢得的“枪王”名号沾上铜臭味。

2013年12月23日，卡拉什尼科夫走完了自己94年的辉煌而传奇的人生。

平凡而奇迹般的AK-47

在“AK-47”这个枪型符号中，A是俄语里自动步枪的第一个字母，K则是卡拉什尼科夫姓氏的第一个字母，47是出厂年份，意为“卡拉什尼科夫1947年定型的自动步枪”。可以说，在全世界哪里有冲突、战争，哪里就有AK-47。自1947年开始，AK-47就成为冲突、战争参与者的宠儿，在此后世界各地的冲突、战争中，还没有哪种轻武器像AK-47那样被广泛使用。

AK-47之所以被如此广泛使用，这与它具有的结实耐用、故障率低、可靠性强、容易操作等良好性能有直接关系。AK-47在样枪的试验阶段就显示出良好的性能。当时的一项试验，是将装满子弹的各种枪械置于泥水中一段时间，然后检验其性能。检验开始后，很多枪械都出现了故障，而AK-47却丝毫没有受到影响，显示出极高的可靠性和有效性。此外，测试者曾用4吨重的卡车轧过枪体，结果只造成该枪轻微变形，而不影响使用；将它埋于泥土、雪地、沙砾中几天，挖掘出来后仍然能够稳定射击。在此后的实战中，AK-47在不同环境中的广泛使用，也为其不断改进提供了良好的数据和经验条件。

AK-47的整体构造简单，用卡拉什尼科夫自己的话说：“我的枪可靠、耐用、很轻，不论谁都会使用，因为它构造简

单。”AK-47全枪零件数量很少，战斗时可迅速拆卸，排除异物和故障，甚至连小孩子都能拆卸组装。这是AK-47能够被广泛使用的重要原因，因为即使不懂枪械原理的人都可以轻松地使用AK-47。一位美国军官曾表示，如果要他去未知区域或不明星球，却只让他带一把枪去，那他一定会选择AK-47。

在冷战时期，国际上流传着这样一句话：美国出口的是可口可乐，日本出口的是索尼电器，而苏联出口的是AK-47。在这种情况下，不少东欧国家、第三世界国家都曾经将AK-47作为主要的军用武器之一。在中国，AK-47的仿制品长期被称为“56式冲锋枪”。AK-47的设计思路还影响到了一些国家的枪械设计思路，例如中国的81式自动步枪、以色列的加利尔突击步枪都深受AK-47设计思路的影响。

AK-47真正名扬天下是借助于越南战争。在越南战争中，越南北方的政府军和游击队大规模装备了AK-47，并在同美军的丛林战中显示出优势。一个流传广泛的故事充分说明了AK-47的良好性能。在当时越南丛林高温、潮湿的环境中，AK-47很少出现故障，这成为越军战斗力的重要组成部分。而与此相对应，美军使用的武器却有点不适应越南的丛林环境，经常出现故障，使其战斗力大打折扣。到后来，很多美军士兵不得不主动丢弃了美式武器，而使用缴获的AK-47与越军战斗。

回顾世界枪械发展史，AK-47被广泛使用的程度可能只有毛瑟枪和柯尔特左轮手枪可以相比。据不完全统计，全世界已经生产销售了超过1.5亿支AK-47，是名副其实的“枪王之王”。

让AK-47成为一种符号

当爱因斯坦知道了原子弹的巨大杀伤力和毁灭性后，曾略带悔意地说：“要是我知道原子弹的危害，我宁愿去做一个钟表匠。”卡拉什尼科夫在晚年同样透露出如是心声。

卡拉什尼科夫一方面有感于AK-47等枪械在保卫国家与和平中所产生的积极作用，另一方面也看到了AK-47在一些地区正在成为伤害生命、破坏和平的工具，并因此产生了深深的忧虑和不安。正如他2002年在接受德国《图片报》采访时所说的，假若历史可以重来，他宁可去设计收割机，而不是枪械这类能带来毁灭性后果的东西。他为自己的发明骄傲，但也为它被滥用而感到遗憾。特别是当看到AK-47成为恐怖分子手中的利器时，卡拉什尼科夫更是伤感。

毋庸置疑，由于在冲突、战争中被广泛使用，AK-47已经成为全世界杀人最多的枪械之一。截至目前，已有超过百万人丧命于它，而且这一数字每年都在增加。但我们不能因此而责难卡拉什尼科夫，正如我们不能因为原子弹的研制成功而责难爱因斯坦、奥本海默等人一样。任何一种武器的作用都是双向的，关键是看使用者的目的。对于今天的国际社会来说，各国应尽可能地用和平方式解决彼此争端，防止冲突、战争的发生。只有在和平的环境下，AK-47等武器的消极作用才会降至最低。当我们只能在博物馆中看到AK-47的那一天，也许就是我们离真正的和平最近的时刻。

俄军士兵手中的AK-47突击步枪

【责任编辑】林　京

位于高知县安芸市内岩崎弥太郎像

三菱岩崎家的收藏

■吴　真

引言：1907年3月28日，静嘉堂文库长重野安绎出访欧洲途中，停泊上海，与陆树藩会谈，订立协议，静嘉堂以10万清朝银元（约12万日本元）全部买下陆氏藏书约4.4万册。是年6月，三菱海运的一艘轮船把这4万多册中国古书运至东京。

三菱基业的暂时接管人

正如2009年大河剧《龙马传》剧情那样，追随坂本龙马的土佐藩“地下浪人”岩崎弥太郎凭着一腔“所奉为公”的浪人精神，于1870年开创了九十九商会（后改名为“三菱商会”）。岩崎弥之助年幼其兄16岁，是家里老幺，按照父兄的设计，按部就班地成长。

18岁的弥之助从土佐藩来到大阪，投入重野安绎开设的成达书院研习汉学，受到这位日后开创东京帝国大学国史学的大学者之赏识。1872年4月，弥太郎认为国际海运必然要求精通外语的接班人，遂安排弟弟远赴纽约留学，翌年11月，回国奔父丧的弥之助以相当于副总裁的身份进入三菱商会，时年仅22岁。

此后数年，三菱的海运事业由于承揽台湾出兵和西南战事的军事输送而获得政府的极大信任，成为垄断日本海运的霸主。物盛则衰，1883年，庇护三菱的大隈重信等政治家失势，明治政府对待三菱的态度忽然严厉起来，屡次要求三菱与另一家海运公司合并。岩崎弥太郎在这场与政府的拉锯战

中殚精竭虑，1885年因病含愤辞世，年方50岁。34岁的弥之助临危受命，一方面向政府递上白旗，接受合并；一方面逐渐将三菱的经营重点从海上转到陆地，着力开拓采矿业和造船业。

岩崎弥太郎是长兄，是洒脱豪放的创业者。岩崎弥之助是幺弟，生来便是守成者，恩师重野安绎评价他“温厚顺良，以忠实服侍兄长为务”。

可以说，三菱百年基业的框架，是在弥之助的手上完成的。仅仅8年间，三菱会社在九州、冈山等地开发了煤炭、铜铁等矿山，铺设运送物资的坑道铁轨，又在长崎设立“东方最大的造船厂”，乘机从生产流通领域进入金融业，开设了三菱银行。1893年，岩崎弥之助把三菱总裁的位置让给28岁的侄子岩崎久弥（岩崎弥太郎的长子），此时的三菱财团，已经是紧紧纂住日本命脉的独一无二的经济实体。

陆树藩家的藏书

社会动荡的大变革时代，往往出现大收藏家，岩崎弥之助就是这样的“国家不幸藏家幸”典型代表。从1870年开始的30年间，锐意“脱亚入欧”的明治政府推行一系列“废佛毁释”政令，许多佛教大寺院被占为神社，寺内文物被豪取强夺。在这场文化浩劫之中，就连奈良法隆寺这样显赫的大佛寺，也要采用主动上缴寺内宝物献给天皇（即今日东京国立博物馆的法隆寺宝物馆所藏），以求躲过一劫。另一方面，失去了社会身份地位的大名家、武士家为解生活之困，也在不断地低价抛售旧藏。

可以说，那30年间，日本传统古物的多舛命运。而在当时以西方文化为主导的明治社会，洋风洋物更受本国收藏家喜爱，反而欧美人士甚至中国学者涌至日本搜集文物，当时赴日的黄遵宪、缪荃孙、杨守敬等就收集了许多善本秘籍回流中国。一向“尚古”的弥之助有感于斯，立愿“东洋之物，留于东洋”，1885年执掌三菱之后，更以“寻访东洋名物”为自己的社会责任。仙台藩的藩主伊达家，祖上保存着一套10件的茶室道具，其中有宗师千利休的双手摩挲过的茶入与茶碗，更有南宋著名禅僧——虚堂智愚（1185～1269）的亲笔墨宝，1888年冬天，伊达家意欲善价出让的消息一传出，弥之助连夜从大阪赶往仙台，以外人所不知的天价购入这套茶道具。

1893年，弥之助最敬重的恩师重野安绎，从东京帝国大学退休之后全力编纂国史，弥之助为了“直接援助恩师之修史事业”，在东京神田设立静嘉堂文库，开始进入古籍收购。当时日本古书商人皆知，如有完整的私人藏书希望完璧售出，找静嘉堂准没错，因为弥之助定下静嘉堂收藏宗旨是，“把握旧藏者藏书之全体像”。中村正直的1.5万册旧藏，竹添光鸿的8000册古书……1894年至1905年的11年间，几乎当时日本辞世的藏书家之全部旧藏，尽收入静嘉堂库中。

因此1905年，当日本驻苏州领事白须直将清末四大藏书家的湖州陆氏意欲出售陆心源皕宋楼、十万卷楼等藏书的消息告知静嘉堂文库，岩崎弥之助立刻表达了收购意愿，但就陆树藩开出的50万元天价，颇为踌躇。先前陆树藩谨遵家藏图书“切勿散佚”的家训，多方联系国内藏家，打算集中出售和转赠，竟无愿意接受之合适单位；后又希望在保持藏书完整性的前提下悉数折价售与国内藏家，商务印书馆创办人之一张元济等文化人亦多次建议政府和文化机构将陆氏藏书买下，然而两年间，陆树藩急需偿还日益高筑的负债，因陆氏藏书售价太高，国内竟无一购书意向。陆树藩其时认为，与其逐渐拆分择精售出、忍见藏书在自己手上一散再散，不如集中售与日本藏家，至少保证了旧藏的完整性，不违先人遗训。

1907年3月28日，静嘉堂文库长重野安绎出访欧洲途中，停泊上海，与陆树藩会谈，于是有了前面引言中讲的一幕。出资的岩崎弥之助，还来不及细览这些泊来珍籍，就在第二年（1908年）3月去世，享年58岁。

财富的福音

静嘉堂收购皕宋楼藏书一事，在之后百年伴随民族仇恨

逐渐发酵，直至近年被称为“20世纪中国文献典籍被外人劫掠之重大惨祸”。陆树藩的曾外孙徐桢基坦言，“当时中日民间书籍购买互有往来，买卖自由，加之系私人藏本，清廷未加干涉，也无暇顾及，他人亦无可奈何。但上世纪30年代后，随着中日关系恶化，售书日本之事的严重性越来越凸现。此举虽保持了陆氏旧藏的完整性，但却使我国大量宋元善本流入日本，无价国宝永离故土。欲避免藏书散失之陆树藩，反而因此背上不肖子孙之骂名，这是陆树藩生前所预料不及的。”（徐桢基口述《陆树藩其人与皕宋楼藏书售日事》，《史林》2007年增刊）

陆树藩未必预料其背负的身后骂名，岩崎弥之助却是完全掌控着其一生收藏的身后命运。弥之助遗愿将生前所藏悉数捐给静嘉堂，1910年，长男小弥太遵照父亲遗愿，在东京郊外的北多摩郡建造了灵庙作为“纳骨堂”（骨灰冢），同时在高轮的岩崎邸宅盖造日本首座钢筋水泥书库，以收藏静嘉堂文物。1923年的关东大地震导致东京城中的岩崎家建筑受害惨重，小弥太决定将父亲的古物都转移到郊外，翌年于灵庙之旁加盖了静嘉堂文库的洋馆建筑，这一次转移，恰好躲过了20年后的东京大空袭，实为文物之万幸。

静嘉堂的20万册古籍可以说皆係岩崎弥之助的生前私藏，后来又具有“供品”的象征意义，可是除了一本19世纪日本《名刀源秘录》之外，全部图书皆未见弥之助的个人藏书印。书过留印，每一部古书无不留下历代拥有它的主人之私章，这是中国古往今来私家藏书的习惯。岩崎弥之助不留私章、身后又将全部收藏捐出，可见其走出私家收藏的旧时代、将静嘉堂收藏事业当作公共慈善事业来经营的立意。

1899年访美期间，弥之助购入钢铁大王卡耐基刚刚出版的《财富的福音》一书，对此书提倡的公共慈善理念产生了极大共鸣，回国之后即延请早稻田大学商科教授的伊藤重治郎着手翻译。1903年实业日本社出版了日文版《富の福音》一书，弥之助亲自作序，极力推崇“财富的福音不是花在自己身上或者传给后代，而是将之贡献于社会”的财富观。

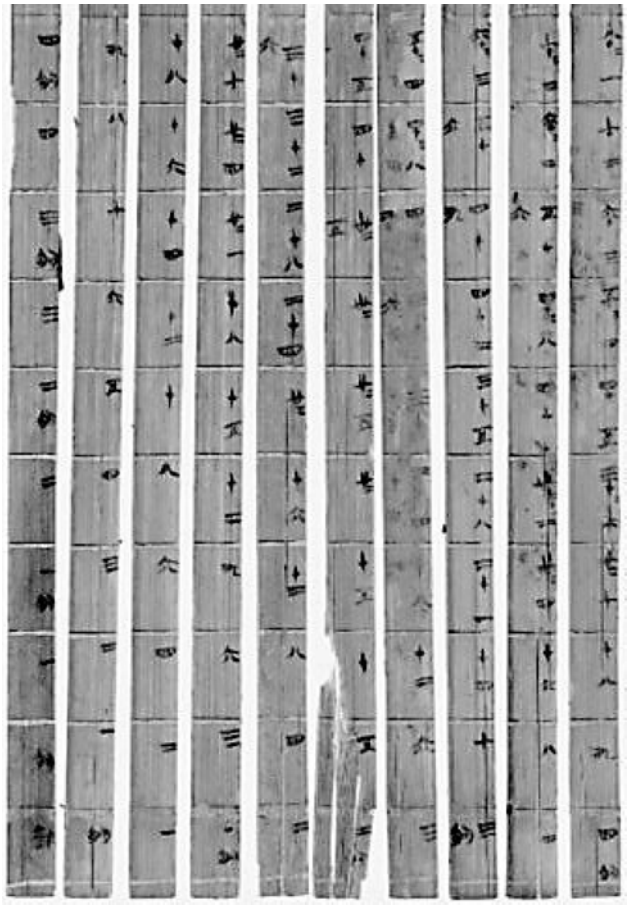
无论是西方基督教还是东方佛教，个人私有财产皆被定义为“罪业”之一种。9世纪之后流行的日本大乘密教认为，在家俗人通过施舍财物和供养僧侣便能赎罪获救，因此富人权贵将珍稀的古籍、宝物等当作净财施舍入佛寺，这也是古代公共慈善事业的最大动力。然而从弥之助的所言所行来看，他受“美国精神”的影响比本国佛教更为深远，在《富の福音》序言中，他深深地认同卡耐基代表的所谓“自由慈善主义”：捐赠不是为了有钱人精神上的救赎，而是为了改善受惠者的品性和社会风气。所以，任何捐赠都要精心计算其后果，高度理性化。

弥之助一生的收藏事业暗合着《富の福音》的精神：当整个社会抛弃东洋传统的时候，他逆潮流而上，全力收集东洋古物，而在收集古书之时又强调“一揽子买卖”，坚持最具书志学（文献学）价值的藏书完整性。受弥之助影响，他这一支的家族成员在过世之后，生前蒐集的收藏品都会寄赠给静嘉堂。静嘉堂的“岩崎家”印迹，在弥之助身后30年间渐渐淡化，1924年静嘉堂文库开始向全社会公开藏书阅览，1940年登记为财团法人，成为面向社会公开的独立法人代表。

因三菱财团在二战期间助纣为虐，1945年日本战败之后，财团被勒令解散，静嘉堂文库被充作国有财产，划归国立国会图书馆的一个支部。1970年，静嘉堂文库又脱离国会图书馆，复归三菱财团经营。时至今日，静嘉堂虽然在财政上由三菱财团支持，但却是公益法人性质，藏书面向全世界开放。中国的学者或普通访客只要提前申请预约，都可以在东京郊外的桃源之处，亲眼觐见百年前渡航而来的宋元古书。

“藏家无三代”几乎是中国民间收藏的定律，而漂泊东瀛的陆家4.4万册古书，竟在动荡不安的百年之后完好地存活下来，这不得不归功于岩崎家的文化公益事业经营策略和岩崎弥之助收藏传统名物的胸襟与气魄。

【责任编辑】谷　力



两千年前的计算工具

■ 杨　旎

人们从数学产生之日起，便不断寻求能方便进行计算的工具。因此，计算和计算工具是息息相关的。两千多年前，中国没有算盘，更没有计算器，当时的人创造了哪些计算工具和计算方法呢？近几年的考古发现为我们揭开了谜底。

2300年前的实用算具

今年1月7日，清华大学所藏清华简第四辑整理报告发布，其中《算表》文献有2300年历史，它可做乘法、除法和开方，被称作“中国数学史乃至世界数学史上的一项重大发现”。

考古学家在最初整理清华简时，就注意到有几支书简比较特别：形状上显得比较宽大，且上部有红色横线，非常显眼。这组竹简共有21支，保存相对完好，只有4支上部有部分残缺，残缺部分可以通过内容进行推理补全。其中有一支单独的竹简右侧都是钻孔，钻孔内留有丝织品的痕迹。经过收集整理之后发现，这几支竹简可以拼接成一个带有数字的表格。表格分为21行、20列，分为乘数和被乘数个位、十位区，将复杂的乘法转变为简单的加法，还可用于除法运算和开方运算。经对同批竹简的碳-14测定及自身的文字特征判断，确定《算表》形成于公元前305年左右，是目前所见到的我国最早的数学文献实物。科学家经过研究，认为中国传统数学首个高潮应发生在春秋战国时期，而不是《九章算术》成书时的两汉。

2200年前九九表的发现

里耶秦简，2002年6~7月发现于湖南省湘

链接1

算表的计算方法

《算表》通过竹简交叉构成21行、20列，行、列交叉再形成400余个长方格，由此可分为3个功能区，包括乘数和被乘数的个位、十位区，引线区及运算结果区。《算表》按照十进制运算。就乘法而言，若要计算时，只需用孔中穿出的引线横平竖直把相关的乘数与被乘数联系在一起（按乘法对加法的分配律，个位数与十位数分别引线），再将诸线在结果区交叉点上的数字加在一起，即是最后的运算结果，便利快捷。

西土家族苗族自治州龙山县里耶镇里耶古城1号井，共36000多枚。主要内容是秦洞庭郡迁陵县的档案，包括祠先农简、地名里程简、户籍简等。在秦简中发现了我国最早、最完整的乘法口诀表。《管子》、《荀子》、《战国策》等先秦典籍中，都提到过“九九”，但实物还是首次发现。乘法口诀表位于1号井的第6层，简文中“三五十五，二五而十”和“三八廿四，二八十六”等口诀清晰可见，简牍正面文字是九九乘法口诀表，文末还记录有“凡千一百一十三字”，系九九乘法口诀表中各数乘积之和。

乘法口诀，是启蒙儿童必须背诵的数学运算基本工具。而2200年以前的乘法口诀表，竟与现今生活中使用的乘法口诀表有着惊人的一致，它给世界算术史的研究提供了一个珍贵的实物资料。其中，古人的乘法口诀表里还涵盖了二分之一这样的分数运算，这是不同于现代教科书的地方。秦简也改写了世界数学发展史，西方最早的乘法口诀表是在1600年前发现的，这就说明我们中华民族发明乘法口诀表比西方早了600多年，灿烂的中华文明再一次得到了有力的证明。

中国春秋时代就出现了“算筹”

在算盘发明以前，中国古代使用一种十进制计算工具，它起源于商代的占卜。但据史料推测，算筹最晚出现在春秋晚期战国初年（公元前722年～公元前221年），一直到算盘发明推广之前都是中国最重要的计算工具。1972年8月，在陕西省宝鸡市千阳县西郊的西汉古墓中，发现了一小堆长短一致、粗细相同的鸡腿骨。经考证，这些鸡骨就是当时的计算工具——算筹。

古代筹、策、算三字都带竹头，表示用竹制成。根据史书的记载和考古材料的发现，古代的算筹实际上是一根根同样长短和粗细的小棍子，一般长为13~14厘米，径粗0.2～0.3厘米，多用竹子制成，也有用木头、兽骨、象牙、金属等材料制成的，大约二百七十几枚为一束，放在一个布袋里，系在腰部随身携带。需要记数和计算的时候，就把它们取出来，放在桌上、炕上或地上都能摆弄。别看这些都是一根根不起眼的小棍子，在中国数学史上它们却是立有大功的。而它们的发明，也同样经历了一个漫长的历史发展过程。

在算筹计数法中，以纵横两种排列方式来表示单位数目的，其中1~5均分别以纵横方式排列相应数目的算筹来表示，6~9则以上面的算筹再加下面相应的算筹来表示。表示多位数时，个位用纵式，十位用横式，百位用纵式，千位用横式，以此类推，遇零则置空。这种计数法遵循十进位制。算筹计数法是世界上最早的十进位值制计数法，在中国广泛应用达两千余年。

链接2

考古发现的古代数学工具

半坡遗址的房屋基址都是圆形和方形。为了画圆作方，确定平直，人们还创造了规、矩、准、绳等作图与测量工具。据《史记·夏本纪》记载，夏禹治水时已使用了这些工具。

数学在中国历史久矣。在殷墟出土的甲骨文中有一些是记录数字的文字，包括从一至十，以及百、千、万，最大的数字为三万；司马迁的史记提到大禹治水使用了规、矩、准、绳等作图和测量工具，而且知道“勾三股四弦五”；据说《易经》还包含组合数学与二进制思想。

真正意义上的中国古代数学体系形成于自西汉至南北朝的三四百年期间。《算数书》成书于西汉初年，是传世的中国最早的数学专著，它是1984年由考古学家在湖北江陵张家山出土的汉代竹简中发现的。《周髀算经》编纂于西汉末年，它虽然是一本关于“盖天说”的天文学著作，但是包括两项数学成就——（1）勾股定理的特例或普遍形式（“若求邪至日者，以日下为句，日高为股，句股各自乘，并而开方除之，得邪至日。”——这是中国最早关于勾股定理的书面记载）；（2）测太阳高或远的“陈子测日法”。

【责任编辑】蒲　晖

鲜为人知的古代女医

■ 刘汉杰

一部《大长今》使韩国女医走进了国人的视线，其实，在我国历史上也早有女医的记载。在中医史上，称“神”称“圣”者不少，诸如扁鹊、华佗、张仲景、孙思邈、李时珍……男人们是绝对的主角。相对而言，女医则暗淡了不少。我们搜罗古籍列出几位，诸如义姁、淳于衍、谈允贤、曾懿等，其声望与影响也远逊于前者。究其原因，还是传统文化钳制的结果：在男人为尊的中国古代，难有女子一展才智的机会。即便如此，在极为有限的史料中，我们还是能够梳理出中国古代女医的一些线索。

女医的来源

最早见诸史册的女医是西汉的义姁与淳于衍。义姁是汉武帝时人，因医术精湛被召入后宫，专为妃嫔“视乳产之疾”，并因此受到武帝之母王太后的宠信。淳于衍是汉宣帝时人，精于切脉，擅长妇产科，有“女中扁鹊”之誉。《汉书·艺文志》记述了我国早期的女科病案，其中就有两例关于淳于衍诊病的记载。

西晋建立了我国最早的医政管理和医疗保健机构——医署。南朝刘宋时，医署更名为太医署，当时有官吏曾建议恢复男女医学教育。隋唐时，太医署教学功能得以加强，并建立了规范的教学体系：太医署令、署丞负责管理，博士、助教、师、工等负责授业，设体疗、疮肿、少小、耳目、口齿等科目。生员先学《脉诀》《本草》《明堂》《素问》等基础，再分科学习。学制分7年、5年、3年3个等级，根据考核决定生员的升级、留级、退级。博士主持月考，太医署令、署丞主持季考，太常寺丞主持年终总考。隋唐太医署是我国最早的医学专门学校，鼎盛时有师生300多人。

宁波天一阁藏书《天圣令·医疾令》中有一则十分珍贵的“女医”条文，记录了唐代女医的一些信息：“诸女医，取官户婢年二十以上三十以下、无夫及无男女、性识慧了者五十人，别所安置，内给事四人，并监门守当。医博士教以安胎产难及疮肿、伤折、针灸之法，皆按文口授。每季女医之内业成者试之，年终医监、正试。限五年成。”“令”是唐朝重要的法令形式。这则条文显示，这些女医来源于被没入官府的女子，年龄在20～30岁之间，无家庭拖累；她们被单独安置，严加看守，主要学习妇产科知识；相对苛责的遴选与管理制度表明这些女医学业结束以后，极有可能司职后宫，充作妃嫔的保健医生。

北宋时将太医署更名为太医局，仍属太常寺，下设大方脉、风科、小方脉、眼科、疮肿兼折疡、产科、口齿兼咽喉科、针灸科、金镞兼书禁科等9科，有学生300余人。考试分墨义、脉义、大义、论方、假令、运气6项内容。元代时改太医局为太医院，明清两代承继。明代实行“分行分户、子袭父业”的行户制度，宫中女医多来源于医户，先由地方官府从民间挑选精通方脉的妇女送往司礼监，经御医会试

录取后载入名册，待命入宫。清代太医院的学生主要是保送的医官子弟。

应该说，中国漫长的封建社会始终没有形成一以贯之的女医体制，更多、更有成就的女医不是出自于官学，而是来源于民间。

女医的医学成就

由于封建礼教的禁锢，古代女子患病特别是患了妇科疾病，在与医生的交流上存在着诸多的障碍，或是羞于启齿，或是语焉不详。而中医又讲究望、闻、问、切，需要建立起医患间良好的交流，医生方能对症下药。在这方面，男医有着诸多的不便，女医却有得天独厚的优势。

明代女医谈允贤，江苏无锡人，出身医学世家，其祖父是当地的名医，曾任南京刑部郎中，其祖母也精通医药。谈氏15岁时就遍读医典，并随祖父临证。出阁后，谈氏“连得血气等疾。凡医来，必先自诊视，以验其言。药至，亦必手自拣择，斟酌可用与否。后生三女一子，皆在病中，不以他医用药，但请太宜人手自调剂而已。”谈氏用自身的经历体察用药，渐以妇科知名，“相知女流眷属，不屑男治者，络绎而来”。她50岁时整理祖传医术，结合个人心得，著成《女医杂言》一卷并刊行于世。《女医杂言》是一部专门性妇科医案著作，共收录病案31例。除部分内、外科病例外，多是关于习惯性流产、月经不调、产后诸疾、腹中结块、血崩、不孕不育等妇产科病症。对于每一例病案，谈氏都做了详细记录：先述病情病史，再列治疗方法，并附上方剂处方与处方出处。

除了妇产科之外，在中医的其他领域，女医也多有建树。明代女医方氏，安徽休宁人，以儿科闻名于时；清代女医冯衢，擅长针挑痈疽（毒疮，多而广的叫痈，深的叫疽）；清末女医曾懿，四川华阳人，经30余年临床实践，在辨析伤寒、温病证治方面颇有心得。她摘录《温病条辨》《温热经纬》各方，并融个人心得，撰成《医学篇》，内容涉及伤寒、杂病、妇科、儿科、外科等。

在医学著述上，除了前述谈允贤的《女医杂言》、曾懿的《医学篇》外，其他还有隋代女医赵婆所著的《赵婆疗瘰方》，原书已亡佚，从书名上判断，这应该是一部治疗瘰疬（淋巴结核）的医书；唐代女医胡愔撰《黄庭内景图》《黄庭外景图》各1卷，《补泻内景图》3卷，仅一卷存世；清代名医王珠之女王恒其著《女科纂要》3卷；晚清女医顾德华以妇科见长，撰《花韵楼医案》一书，收录病案29个，多数为危重病例；晚清女尼越林则著有《逸舲医案》。

具有传奇色彩的女医

在传统的中医领域，女医相对稀少，因此，有关女医特别是名女医的话题便成了文人笔记、民众话语渲染的对象，融入了不少传奇色彩。

晋代女医鲍姑，广东南海太守鲍靓之女，道教大师葛洪之妻。她长期跟随丈夫在广东罗浮山一带炼丹行医，为民治病，当地民众尊她为“鲍仙姑”。她医术精良，擅长针灸，以专治瘤与疣而闻名。她常用“越冈天产之艾”，“以灸人身、炙赘瘤，一灼即消除无有。历年久而所惠多”。“每赘疣，灸之一炷，当即愈。不独愈病，且兼获美艳”，后人称这种艾为“鲍姑艾”。鲍姑死后，岭南人民在广州的三元宫建鲍姑殿、立鲍姑像以示纪念。

明代万历年间的女医彭氏，皇太后患眼疾，御医们久治不愈，便召她入宫。彭氏不负众望，医治有显效，深得皇太后宠信。

清代嘉庆时，有位法号为了然的尼姑精于正骨之术，常为他人治疗，深受民众信赖。一人因攀树折腰，伤势严重，家人以为他必死无疑。了然先施以手法为其接上断骨，继而敷以伤药，竟得无恙。由此名声大振，求医者日众。

这些著名的女医们医技精湛、医德高尚、救死扶伤、为民除病，深得后人的敬仰，她们的故事与传说也得以在民间广泛流传。

【责任编辑】王　凯

吃皇粮的滋味

■汪　朗

中国的官吏，很早便有皇粮可吃。

挣粮食的官员

春秋战国时，秦国官员的收入主要是实物，按官职大小配给粮食，作为工资。一年领取皇粮100石以上的为“有秩吏”，已进入干部序列；能挣到600石以上者，则属于“显大夫”，相当于现在的高干了。当时要了解干部的级别，办法十分简单，只要看看该人吃多少皇粮就行了。低级官吏的年薪不过50石，高的可达千石。

商鞅变法后，在秦国想要做个小官并不难，只要作战玩儿命即可，“斩一首者爵一级，欲为官者五十石之官；斩二首者爵二级，欲为官者为百石之官。”明码实价，老少咸宜。其时秦军作战十分凶悍，令六国闻风丧胆，当与这套规定有关。

秦汉年间，中国北方的主要农作物是粟，即谷子，因而支付官员的粮食也以此为基准。可百姓交纳的皇粮可是杂七杂八的什么都有，为了统一工资标准，国家制定了专门的法律，明确各种粮食折合成粟的比例，省得官员攀比。《秦律·仓律》中便规定，稻禾1石，可以抵顶粟20斗；大豆、小豆和麻籽，“十五斗为一石。”由此可见，当时的稻谷还是挺金贵的，小杂粮却不怎么吃香，和现在的行情不同。

谷子外面有壳，必须经过舂簸去皮才能食用，一般来说1斤谷子能加工出6两小米。据专家考证，秦时1石合100升，1升约合342.5克。据此计算，50石之官所得俸禄为小米1712.5千克，供养5口之家颇为紧张，而1个千石高官每年可得小米34250千克，日子就相当滋润了。说来也有意思，新中国刚成立时流行的“供给制”和最早的工资标准，也是以小米作为计量单位的。如1950年政务院颁发的中央政府工资实行标准，便分为25个等级，最高月薪为1700千克小米，最低60千克，相差28.33倍，比秦代官员收入差距还高些。不过，这包括了工勤人员的工资标准，而过去这些人是不能算官的。

漕运来的皇粮

唐朝初年文武官员工资中也有禄米一项，从正一品的一年700石，到从九品的30石。仅供养百官，朝廷一年就需要粮食501500多斛。这只是贞观初期的数字。当时唐太宗对官员编制控制很严，据杜佑的《通典》记载：“贞观六年，大省内官，凡文武定员，六百四十有二而已”，因此供养这些人的花销还不算大。此后，官员数量出现了持续增长势头，到了唐中宗时，更是全然没了规矩。

唐中宗李显是个倒霉蛋儿，刚当皇帝一年便被母后武

则天给废了，战战兢兢又熬了20年才再度上台，于是便可劲儿瞎造，好把耽误的美好生活补回来。瞎造的表现之一便是随意封官。他曾经一年封了2000多名员外官，景龙三年（709年）的一个月中便任命了7个宰相。这些官员多到在衙门连个板凳都没有，故时人谓之“三无坐处”。“三无”指的就是宰相、御史和员外官。员外官虽然没事可干，但俸禄却不能少，这便有些麻烦了。

唐代关中产粮已不敷首都长安消费，需要从江淮调运解决。当时隋唐大运河的中心定在洛阳，就是为了运输粮食供应都城。但是从洛阳再到长安，漕运要经过三门峡，河水湍急，事故频发，转输十分艰难。隋唐两代，皇帝经常要带着朝廷官员跑到洛阳办公，其实就是为了解决吃饭问题，名曰“就食”。景龙三年关中大旱，眼见得编内编外官员马上就要无粮可吃，有人遂向李显建议，依照成例迁至洛阳办公。李显感到忒没面子，气哼哼地说了一句话：“岂有逐粮天子乎?”打死也不去。亏得中宗没过两年就薨了，继位的玄宗李隆基一方面裁汰冗员，一方面整治漕运，这才保证了皇粮的供应。

清朝的皇家老米

吃皇粮人数最多的大概要算清朝。除了文武官员外，北京城里的八旗子弟，无论当不当兵，做不做事，都能领一份钱粮，俗称“铁杆庄稼”。京城旗人多的时候有60多万，为了供养这众多人口，朝廷在北京东城建了13座大粮仓。专门储存从南方运来的米粮，如今这些粮仓虽然不复存在，但名称却还保留着，包括禄米仓、南新仓、北新仓、海运仓等。

吃皇粮的闲人多了，正经干事的俸禄自然就少了。清朝京官，一品年俸不过白银180两，二品155两，最低的九品只有35两。每两俸银同时配给俸米一斛。到了咸丰光绪年间，国库吃紧，京官工资还要打8折，日子更加清苦。好在只要人在官场，办法总是会有的。

清代中期有一官员名叫张集馨，道光二十五年（1845年）被任命为陕西督粮道，负责征收皇粮供应军队，一年要收米豆麦20万石，发放19万多石，结余归己。陕西粮道是全国著名的肥缺，据说一年有三四十万两银子的进项。不过，张集馨的亲身体会是只有6万多两，而且还有许多固定开销。

其中，要给官员送礼：“驻军将军三节两寿（即春节、端午节和中秋节，以及官员和夫人的生日），粮道每次送银八百两，有表礼、水礼八色，门包四十两一次。两都统每节送银二百两，水礼四色。八旗协领八员，每节每员送银二十两，上白米四石。将军、都统又荐家人在仓，或挂名在署，按节分账。抚台分四季送，每季一千三百两，节寿单送表礼、水礼、门包杂费。制台按三节致送，每节一千两，表礼、水礼八色及门包杂费，差家人赴兰州呈送。”此外，来往西安的官员的吃饭、听戏费用，馈送的盘缠，都要由粮道负责，一次大约200两银子。

张集馨送礼名单上的官员，既有将军、都统等军队领导也有陕西巡抚（抚台）和陕甘总督（制台）等行政上司，这些人收受的礼金，属合法收入，不必担心受到查处。当时的陕甘总督，就是林则徐。看来只要官做得够大，各种皇粮都会有的，是不是肥缺并不重要。

清朝官仓的稻谷长期存放之后，颜色转黄，米质变糟，这便是“老米”。虽然属于变质食品，但管仓者照样发放：白给的东西，爱要不要。因此，老米原先只是没钱人家才吃，毕竟聊胜于无。后来，有人研究发现，具有皇家特色的老米通过长年存放，去了油性，既开胃又爽口，比新米还要好吃。此“老米优越论”一出，迅速得到响应，就连皇上都把老米摆上了餐桌。光绪七年元宵节那天，万岁爷1天3顿饭，顿顿都有“老米膳、老米溪膳”。由于最高当局倡导，老米顿时身价百倍，一些粮行还专门向贫困八旗人家收购还未到期的米券，到期后到官仓领取老米再转售给那些慕名求购者，售价比新米还要高。

大清国一完，老米也跟着掉价，虽然还有遗老遗少留恋这一口儿，但一般人家是不再问津了。离开皇粮，起码食品安全更有保障。

【责任编辑】谷　力

康巴赛马会

独具魅力的藏族马文化

■夏　敏

“矫健的骏马备上金鞍，英武的青年骑在上面。锋利的长刀别在腰里，这三宝象征着吉祥平安，我用这三宝祝吉祥，祝愿家乡像巍峨的雪山。”这首藏族民歌赞美了安多青年的威武，他跨马、佩刀，是一个典型的藏族青年男子形象，民歌视骏马、青年、长刀为吉祥三宝的象征。

藏族人的忠实“伴侣”

众所周知，马在藏族的生活史和文化史中扮演着重要角色，马匹是青藏高原上人们生活不可缺少的忠实伴侣，藏族人对马有着特殊的感情。可以毫不隐晦地说，马牵系着藏民族深沉的文化情怀，从而形成藏民族独具魅力的马文化，马文化是探究藏族民间生活的一个重要的窗口。

藏族是一个兼营农牧的民族，他们很早就开始了“逐水草而牧”的历史。马的饲养是藏族先民从单纯狩猎走向畜牧业的一大标志。藏族神话《马和野马》记载，西藏在远古时代就有了三趾野马。这说明，早在产生神话的时代，马即与人为伴了。吐番时期以前，藏地已广牧牛马；到了吐蕃时期，藏族农牧业已十分发达，松赞干布属下各翼（茹）牛肥马壮，尤以藏北、河曲九地广辟牧场为甚，所产马匹多运往周边各地贸易。从唐代直到明代，特别是宋代正式建立的茶马互市机构专事互市事宜，促进了汉、藏经济和文化的互动。老百姓是这样歌唱他们以马为伴的生活的：“上中下草原滩连滩，上滩的马群像云彩，青年们套马备金鞍，牧人的坐骑这里来。”

马还是藏族精神生活中不可缺少的因素。佛教渐入藏地以前，占据藏民族心灵世界的是苯教信仰。苯教徒视马为往返于人神之间的通神物，杀马祭神是苯教超荐仪式中一个十分庄重的做法。佛教传入以后，人们围绕着是否可以继续在仪式中杀牲（含马）展开了激烈的斗争。佛教大举入藏后，藏族食杀动物有了许多禁忌，如忌食奇蹄动物的肉。拉卜楞寺每年正月初八日要举行放生节，届时将备好的马等牲畜系上彩带放走，任其自生自灭。

对马头明王的崇拜

既然藏族人与马有着如此密切的关系，并很早就把马看成是一种具有灵性的通神之物，那么自佛教入主藏地以后，必然在其神灵系统中给马留下一席之地。最典型的是在佛教的诸护法神中出现了一个马头明王（亦名马头金刚或马头观音）。此神源自印度，为观世音自性身，其貌为马头人身，愤怒威猛，能摧伏妖魔，藏传佛教上下密院视其为护法神之一，是慈悲观音及其他诸佛之化身。藏传佛教旧密法中有关于马头明王的专门教法，一些寺院中仍存有梵藏对照的《马头明王简论》。格鲁派信仰八马头和六马头的马头明王，以色拉寺马头金刚神殿香火最盛。每年藏历十二月二十七日，拉萨信徒便前往色拉寺杰

巴扎仓朝拜马头明王的神怪金刚橛。届时人们根据自己的年龄数目绕金刚橛转圈，如20岁转20圈。

传统苯教神灵中的赞神形体有如马状，骑着淡红色的马，住在空中。莲花生大师收伏的赞神就有长着马头的“达资”，它成为舶来的马头明王在本土的一大参照物，至今仍为佛教护法神供于寺院。马头明王是藏传佛教徒人所皆知的护法神。传说六世达赖喇嘛仓央嘉措11岁即能赋诗，最早的5首均与马头明王有关，如其一：“马头明王大灌顶慈悲法力，摧毁诸魔粉碎一切为害之敌，红宝石般的赤色夜叉之体，在劫末当中跳起雄壮的舞”。马头明王的这种摧伏妖魔的神力，在《格萨尔王传阿色甲国》中还附着于英雄格萨尔身上。

藏族还将马作为沟通人与祖灵的神物。在藏族的许多与部落祖先灵魂发生关系的仪式中，马是这种仪式的重要角色。现在遍见于藏区各地的祭“拉则”（意即作为部落祖先的山神）活动中，有一道重要的仪式——放风马（藏语“隆达”，隆为风，达为马，是一种印有马匹的纸片或布条），放风马时必先煨桑，随着烟起，祭者抛出风马并伴以祝词。这种仪式与藏人趋吉避邪、求交好运的心理有关，它是通过画中的马的升腾来完成的。

与马相关的民俗活动

与马有关的趋吉避邪、求交好运的仪式在西藏异常丰富。安多地区大年初一据马等牲畜睡卧方向（头冲向）来判定吉祥，认为给它们系上花布条赶往头冲向处即可招来吉祥；为求风调雨顺，安多藏区农历七月要举行喇赛仪式，届时由一男子骑马手执一根两三米长、染成红白相间的木棍，将其插于山顶，众人随着念经、烧香、磕头以求吉祥；这些地区每年农历五月还要举行将马头之类送于山顶，并由众人念经、磕头的仪式，来制止霜雹之灾。此类仪式把人之福祸吉凶通过附着在马身上的种种法术力行为，来求得神迹的发生，原因就在于藏族这个长期与马打交道的民族对马的超自然力量的坚信不移。

由于马在物质生活中具有不可替代的作用，藏族人对马也是精心养护，每日饮马、供料、净身，关心是无微不至的。藏族人对马的呵护、关爱还表现在人役使马时采取的各种防护措施上：骑马用镫、备鞍、护蹄打掌、驾车套嚼，都是小心翼翼，不敢造次。

在西藏，马最令人惊心动魄的业绩还在于它一度用于军事行为，曾为古代的吐蕃开疆拓土、统一藏地立下过“汗马功劳”。吐蕃时代藏地最强悍的军事力量就是它的骑兵。西藏以骑兵为主要军事力量的做法一直沿用到近代的西藏地方政府。在西藏传统社会，人们还常以马的拥有来象征权势。旧时马鞍也是显示权力和财富的象征，权贵的马鞍镀金鎏银，精雕细琢，鞍垫、鞍褥都由上等藏毯织成。

由于马在生活中具有上文所述的多种功能，所以藏族人常把心爱的马作为礼物转赠他人，以此作为诚心待友的最高礼节。普通民众当然不能像上层人士那样把赠送马匹当作“公关”手段，但也十分看重在某些重大礼仪中以马相赠。藏族婚礼前男方要提供彩礼，其中马是贵重的彩礼，这种做法起源很早，在藏族古代神话故事《兄妹分财与祈神》中便有相关记载。在西藏，上层社会礼节中的用马显得铺张、奢华、气派，中下层社会礼节用马则显得轻松、活泼、热闹，这从藏族百姓的婚礼中即可见一斑。按藏族接亲习惯，女方客人骑马迎到后，主客间各派人员抢夺狐皮帽；抢帽仪式结束，由男方骑手几番驰马至男家汇报情况；送亲者快到达时，男家派人接新娘的马缰绳，顺利得绳方可接到男家；到家后要给众送亲客的马饮水和供饲料，并赠给新娘的舅舅一匹骏马作为坐骑，随后的酒席上还要唱宴席曲等等。

婚礼中的抢狐皮帽已经有马术角逐的味道了。在西藏，马术的角逐是民间社会中具有狂欢性质的竞技活动。马球是古时藏族有名的马术角逐活动，却不见于藏文史料，据汉文史料载，唐代吐蕃使臣曾大胜长安皇家马球队，唐代画家阎立本为此绘制了名画“唐明皇夜赛马球”，成为汉、藏文化交流的见证。

【责任编辑】王　凯

俄罗斯的蛙人部队

海底战争：未来的“第六维”空间战场

■ 孙立华

随着深海的奥秘不断被揭开、海底宝藏不断被发现，深深的海底已成为世界各国关注的焦点。美军认为，深海战场在未来战争中将具有极其特殊的战略地位和极为重要的军事价值。因此，美军在关注陆战场、空战场、太空、电磁空间与海上战场的同时，开始将深海战场列为未来战争的“第六维”空间战场。

深海潜艇

由于潜艇具有隐蔽性好、突击力强和续航力以及自给力大等突出优点，潜艇部队是深海部队执行作战任务的主要兵种，它根据深海基地独特的地理特点配置相应的作战兵器，来实施海底作战和配合海上的作战行动。美军在深海底配备的武器装备主要是潜艇、不触底而悬空的导弹自行装置、反潜水雷、鱼雷等武器。随着海战武器高技术装备的发展，海底作战兵器配置正逐步完善。据美国媒体报道，近日美国科学家称，一艘新的深海潜艇将取代目前已满服役期的“阿尔文”号深海潜艇。同时，美国今后将建造更多的深海潜艇，以备战日益活跃的深海战场。据悉，这艘尚未命名的新潜艇下潜的深度更深，超过“阿尔文”号的4500米，达到6400米，可到达全球绝大部分的海底。它的速度也更快，逗留时间更长，可达7小时。同时，它还将有更大的艇身，能运载更多作战物资与作战人员，有更大的储藏室和更先进的照明、导航和搜集数据的设备。它还将装置一条细若钓鱼线的12千米长的光纤线缆，可把实时数据和录像传给母船和世界各地美国海军的情报机构。

蛙人部队

近年来恐怖活动的范围

已从地面、空中扩展到海上，为此美国海军蛙人部队装备了特制突击枪，它的后部构造像一把普通手枪，可是前部不但枪管很长，而且有个特别大的弹匣，里面可装26发枪弹。这种枪弹的构造十分奇特，它的弹壳与普通卡宾枪的相同，前部的子弹却是一根长长的细针，弹壳和尖针结合在一起，全长达到150毫米。采用这种尖针状子弹的目的是为了在水中射击时可以减小水的阻力。在20米深的水下射击，可以杀伤30米以内距离的敌人。由于水下人员行动时常常穿着很厚的潜水服或戴着潜水罩，锐利的针尖可穿透潜水服杀伤人体。另有一种SPP型水下射击枪，它的外形类似手枪，但是装有4个口径4.5毫米的枪管，可以快速射出4发子弹。

海底基地

海底战场上的作战物资补给，不仅受海底战场的敌情、水情和特殊自然环境的制约，而且也受作战物资储备数量和运输保障能力的限制。因此，海底战场的作战保障的难度将超过陆空战场，其保障人员也将大大超过战斗人员。据美国媒体披露，目前，美国海军根据海战的作战企图和总体部署，借助水下高技术，着手在较深的水域内建立大型的作战基地，并将作战力量相对集中在作战基地内，以便通过控制深海的某些区域，掌握深海战场的主动权。据悉，美军已在水深900米的洋底建立了借助深水装置固定的作战基地，并准备将部分基地设在大西洋山脊的峭壁上，以便进一步完善深水洋底的基地网，适应海底战场作战的需要。同时，美国在海底石油开采的过程中，已在多个水域建立了水下储油库，随时可为美军的深海作战提供油料保障。

海底作战指挥中枢

据美国国防部官员透露，为加速备战深海战场，美海军将逐步组建深海部队司令部。它是美深海部队的最高指挥机关，主要负责指挥、控制深海部队，实施作战、训练、勤务保障等任务。据悉，美深海部队司令部将下辖潜艇部队、水下航母部队、水下机器人部队、深海电子战部队以及后勤保障部队等。

水下航母

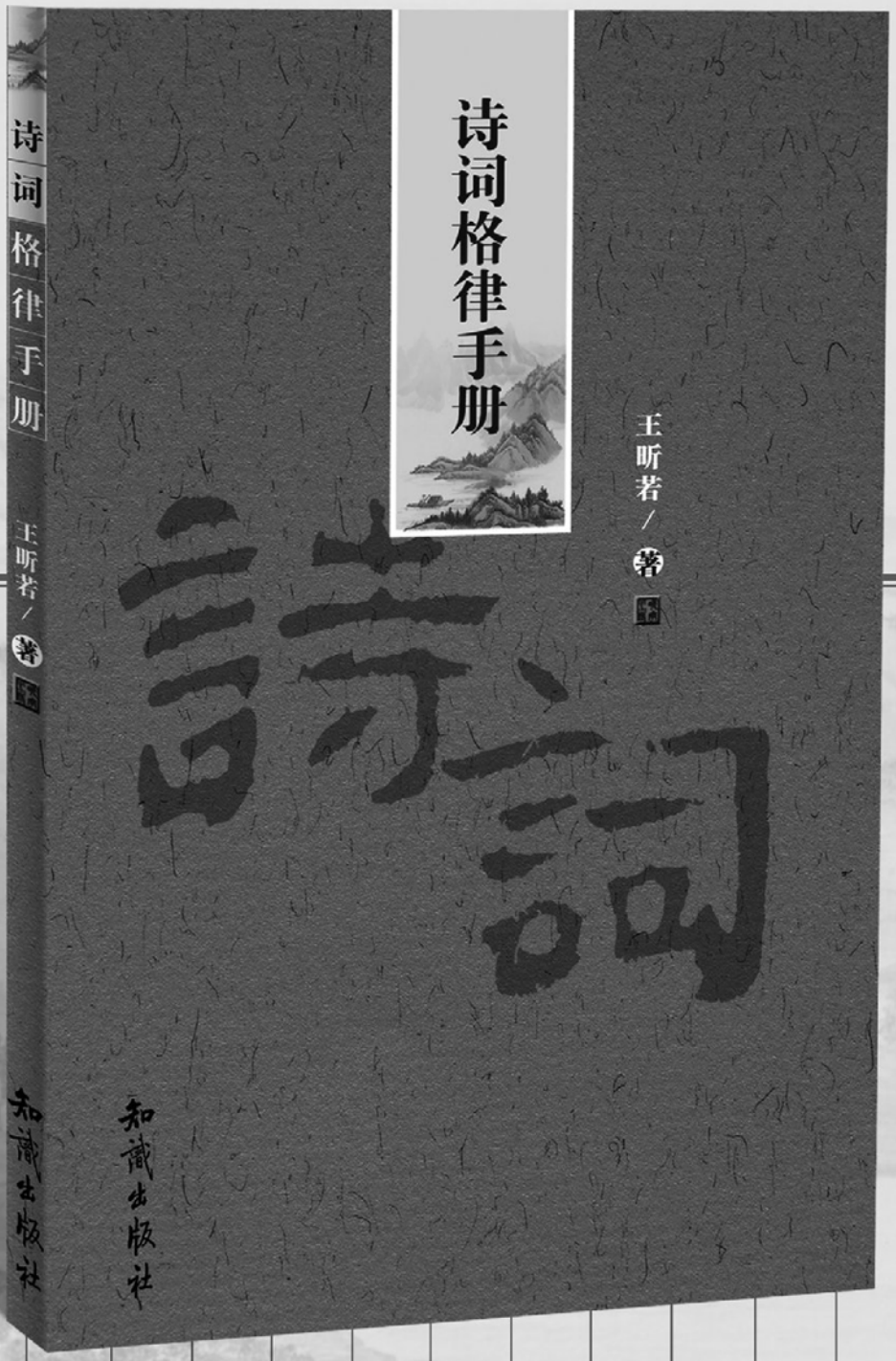
在深海，水下航母可像潜艇一样远距离隐蔽运动；当浮出水面时，则可作为战机的起降平台。水下航母部队是以水下航母为核心、由水下航母和各种水下支援保障潜艇组成的水下机动作战部队。它既可用于深海作战，也可用于水面作战。目前，美国正在对水下航母的可行性作大量论证和一些关键性试验。美海军在进行水下航母的应用研究中，搭载了6架“海鹞”垂直／短距起降战斗机和2架直升机，同时还装载了1支能实施两栖作战的特种部队。据悉，美未来水下航母排水量在1万吨左右，舰载机主要为垂直／短距起降F-35战斗机，数量在30架左右。有关专家预计，到2025年，这种新舰种将正式问世。

水下机器人

说到无人潜艇，美海军第一艘被称为NMRS的近期鱼雷侦察系统早在1999年4月就开始投入使用。据美福克斯电视台报道，目前，美国海军正在试验一种新型无人潜艇——“海底滑行者”。它不用任何燃料，可在海中潜行6个月，行程5000千米，最大下潜深度为1000米。因此，它是海军理想的海底侦察兵。水下机器人则是美国海军正在开发的另一种深海战场“奇兵”。水下机器人和排雷（弹）机器人一样，是人类使用率最高、最受欢迎的机器人。利用水下机器人可以长时间地在水下侦察敌方潜艇、舰船的活动情况，也可以在水下对船只进行检修。目前，美国已经研制出可以载弹进行水下攻击的“攻击型水下机器人”。它们能够悄无声息地接近敌方的舰艇，对敌人进行出其不意的打击。

【责任编辑】林　京

一本诗词爱好者的入门手册
一本诗词爱好者的创作指南



定价：15.00元

孔子曰："不学《诗》，无以言。"《诗》，可以兴，可以观，可以群，可以怨。"中国是诗的国度。从《诗经》到《离骚》。从唐诗、宋词到元曲，从李白、杜甫、白居易到苏轼、陆游、辛弃疾，中国的诗词创作历千百年而不衰。

作为一个中国人，你可以不写诗，但不可不读诗，不可不了解诗。

本刊读者免收挂号邮寄费（邮购者请写清楚自己所购图书及邮编和地址）

地址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　　电话：（010）68317319（发行部）

让相机跟随着你的视线，记录下那些美丽动人的山川地貌、民情风俗，还有那些千姿百态的和人类一样生活在这个星球上的生命。请把作品寄给我们，只要生动、有趣、给人以感悟。

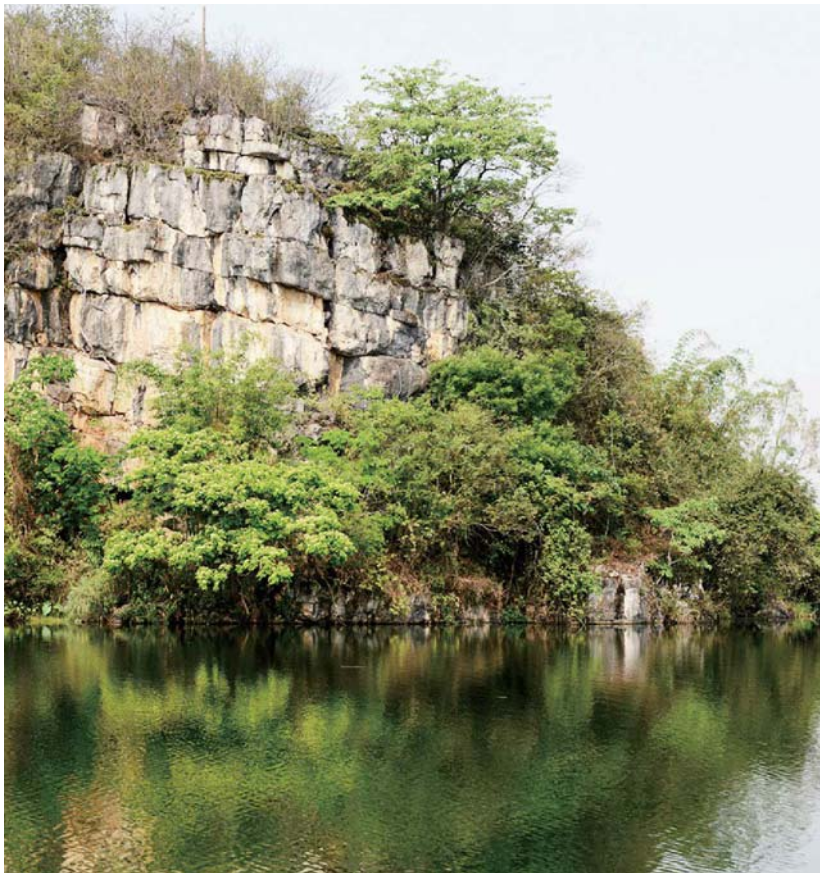
让我们一起分享你的视线。作品请发到：bkzssx@126.com

自然界的伪装术十分神奇，某些动物凭借它骗过天敌的眼睛，提高了自身在野外生存的几率。

这种蜘蛛极其稀有，大部分时间它们都穴居于地下。它背上的黑色小点使它看起来非常像一只瓢虫。因为真正的瓢虫会分泌一种强烈的刺激性气味，对许多捕食者来说常因口味太差而躲过一劫。

印 象 普 者 黑

普者黑，位于云南省文山壮族苗族自治州丘北县城西，在彝语中意为：鱼虾多的池塘。这里拥有中国独一无二的喀斯特山水田园风光，山似桂林，水胜西湖，青峰碧水迂回相映，呈现出“秀、奇、古、纯、幽”的自然景色，蔚为奇观，享有滇南“小桂林”之美誉。



↑峰林、峰丛的石灰岩剖面

↑湿地与少女

↑爱情的释放

↑普者黑溶洞（象鼻山）

←普者黑喀斯特水乡荷花

↑苍鹭

↑生长于悬崖上的玫瑰石斛

↓峰林峰丛地貌

中国国家地理博物百科丛书

出版时间：2013年7月
页码：92页
开本：16开
适合人群：儿童、青少年

中国大百科全书出版社

定价：19.8元

娱乐也科学1

精选《博物》杂志中的内容，通过耳熟能详的影视、动漫、游戏作品，讲解那些你不知道的趣事和背后的知识。

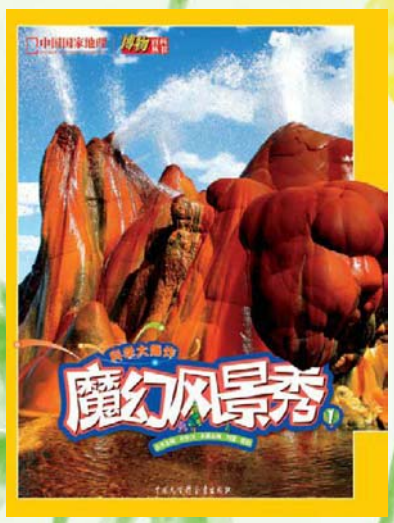
出版时间：2013年7月
页码：92页
开本：16开
适合人群：儿童、青少年

中国大百科全书出版社

定价：19.8元

动物总动员1

从“六角恐龙”钝口螈到一代神兽羊驼，从多姿多彩的虫族生活到带着“天书”的蝴蝶，总有一个景象会让你叹为观止……



出版时间：2013年7月
页码：92页
开本：16开
适合人群：儿童、青少年

中国大百科全书出版社

定价：19.8元

魔幻风景秀1

如果我说，全世界的风景其实都可以成为口中的“美食”，你会不会觉得大吃一惊，带着你的惊奇和疑问，翻开这本书吧，让它带着你近距离感受远方的魔幻风景。

出版时间：2013年7月
页码：92页
开本：16开
适合人群：儿童、青少年

中国大百科全书出版社

定价：19.8元

探险集结号1

科学家、探险家、野生动物摄影师，他们是怎么工作的？他们曾经面临什么样的危险？让我们跟随他们走进自然，重新发现自然世界的神奇和美妙。

邮购者请写清楚自己所购图书及邮编和地址

收款人：百科知识

地址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　电话：(010)68317319（发行部）